

WAŻNE

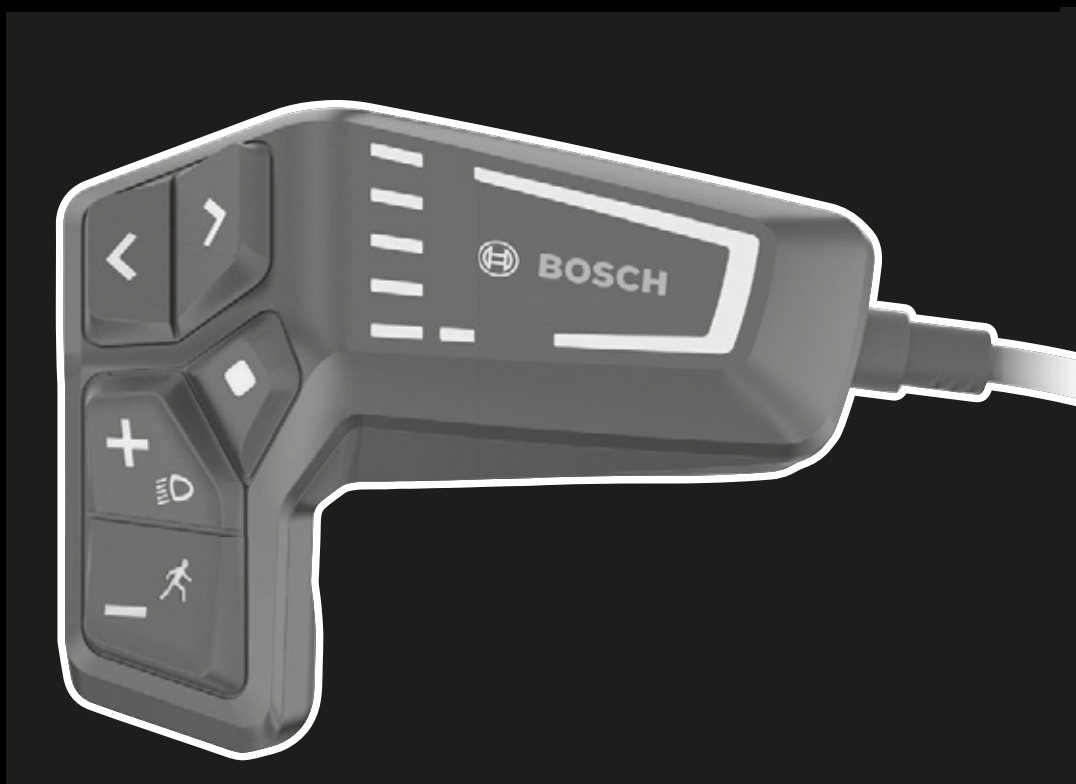
PRZECZYTAĆ DOKŁADNIE PRZED ROZPOCZĘCIEM UŻYTKOWANIA

ZACHOWAĆ CELEM MOŻLIWOŚCI PÓŹNIEJSZEGO SKONFRONTOWANIA



BOSCH

zemo 
DAS E-BIKE



Tłumaczenie oryginalnej instrukcji obsługi
rowerów typu Pedelec firmy ZEMO
z komputerem pokładowym BOSCH LED Remote

SU-E FS 12 +, ZE 12 +, ZE FS 12 +

22-15-2061...22-15-2066

Spis treści

1	Informacje na temat niniejszej instrukcji obsługi	
1.1	Producent	12
1.2	Przepisy prawa, normy i dyrektywy	12
1.3	Język	12
1.4	Do wiadomości	12
1.4.1	Wskazówki ostrzegawcze	12
1.4.2	Wyróżnienia tekstu	12
1.5	Cel niniejszej instrukcji obsługi	13
1.6	Numer typu i model	14
1.7	Numer ramy	14
1.8	Identyfikacja instrukcji obsługi	14
2	Bezpieczeństwo	
2.1	Ryzyko rezydualne	15
2.1.1	Niebezpieczeństwo pożaru lub wybuchu	15
2.1.2	Ryzyko porażenia prądem elektrycznym	17
2.1.3	Ryzyko upadku	17
2.1.4	Ryzyko amputacji	17
2.1.5	Ułamanie klucza	17
2.1.6	Zakłócenia funkcji Bluetooth®	18
2.1.7	Informacja dotyczące ochrony danych	18
2.2	Substancje trujące	19
2.2.1	Substancje trujące	19
2.2.2	Substancje żrące i drażniące	19
2.3	Wymagania dotyczące rowerzysty	19
2.4	Zespoły podatne na uszkodzenia	19
2.5	Osobiste wyposażenie ochronne	20
2.6	Zabezpieczenia	20
2.7	Oznaczenia i wskazówki bezpieczeństwa	20
2.8	Sposób postępowania w niebezpiecznej sytuacji	21
2.8.1	Niebezpieczne sytuacje w ruchu drogowym	21
2.8.2	Wyciekający płyn hamulcowy	21
2.8.3	Opary ulatniające się z akumulatora	21
2.8.4	Pożar akumulatora	22
3	Opis	
3.1	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	23
3.1.1	Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem	24
3.1.2	Dopuszczalna masa całkowita (dmc)	25
3.1.3	Wymagania dotyczące otoczenia	26
3.2	Tabliczka znamionowa	28
3.3	Podzespoły	29
3.3.1	Zestawienie	29
3.3.2	Koło	30
3.3.2.1	Opony	30
3.3.2.2	Opona otwarta z dętką	30
3.3.2.3	Obręcz	33
3.3.2.4	Wentyl	33
3.3.2.5	Szprycha	33
3.3.2.6	Nypie	33
3.3.2.7	Piasta	34
3.3.3	Układ jezdnny	35
3.3.3.1	Rama	35
3.3.3.2	Układ kierownicy	35
3.3.3.3	Łożysko kierownicy	35

3.3.3.4	Mostek	35
3.3.3.5	Kierownica	36
3.3.3.6	Widelec	36
3.3.4	Amortyzacja	37
3.3.4.1	Sztywny widelec	37
3.3.4.2	Widelec amortyzowany	37
3.3.4.3	Tylony amortyzator	41
3.3.4.4	Tylony amortyzator ROCKSHOX	43
3.3.5	Siodełko	45
3.3.6	Sztyca podsiodłowa	45
3.3.6.1	Patentowa sztyca podsiodłowa	45
3.3.6.2	Amortyzowane sztyce podsiodłowe	46
3.3.7	Budowa sztycy by.schulz G2	47
3.3.8	Układ hamulcowy	48
3.3.8.1	Hamulec mechaniczny	48
3.3.8.2	Hamulec hydrauliczny	48
3.3.8.3	Hamulec tarczowy	49
3.3.9	Mechaniczny układ napędowy	50
3.3.9.1	Budowa napędu łańcuchowego	50
3.3.9.2	Budowa napędu paskowego	50
3.3.10	Elektryczny układ napędowy	51
3.3.10.1	Silnik	51
3.3.10.2	Akumulator	51
3.3.10.3	Ładowarka	52
3.3.10.4	Oświetlenie	52
3.3.10.5	Zintegrowany akumulator	52
3.3.11	Komputer pokładowy	53
3.4	Opis układu sterowania i wskaźników	54
3.4.1	Kierownica	54
3.4.2	Panel obsługi	55
3.4.2.1	Komunikat systemowy	56
3.4.2.2	Zakładanie konta użytkownika	57
3.4.2.3	Aktualizacje oprogramowania	57
3.4.2.4	Śledzenie aktywności	57
3.4.2.5	Funkcja blokady	57
3.4.3	Wskaźnik stanu naładowania (akumulatora)	58
3.4.4	Mechanizm zmiany przerzutek	59
3.4.4.1	Przekładnia łańcuchowa SHIMANO SW-E7000	59
3.4.5	Przerzutka SHIMANO	60
3.4.5.1	Panel obsługowo-przełączający 3-przyciskowy	60
3.4.5.2	Panel obsługowo-przełączający 2-przyciskowy	60
3.4.5.3	Panel obsługowo-przełączający typu MTB	60
3.4.5.4	Panel obsługowo-przełączający po prawej stronie	60
3.4.5.5	Dźwignia przerzutki SL-M5100	60
3.4.5.6	Dźwignia przerzutki SL-M8100	61
3.4.6	Blokada widelca	62
3.4.6.1	SR Suntour	62
3.4.7	Hamulec ręczny	63
3.5	Dane techniczne	64
3.5.1	Rower typu Pedelec	64
3.5.2	Emisje	64
3.5.3	Oświetlenie roweru	64
3.5.4	Uchwyt ekranu	64
3.5.5	Komputer pokładowy LED Remote	64
3.5.6	Silnik BOSCH Performance Line CX	64
3.5.7	Akumulator PowerTube 750 firmy BOSCH	65
3.5.8	Szerokość siodełka	66
3.5.8.1	BROOKS ENGLAND	66
3.5.8.2	ERGON	66

3.5.8.3	SELLE ROYAL	66
3.5.9	Stopień ochrony antyprzebiciowej	67
3.5.9.1	SCHWALBE	67
3.5.10	Moment dokręcania	68
4	Transport i składowanie	
4.1	Masa i wymiary – transport	75
4.2	Specjalne uchwyty, punkty podnoszenia	77
4.3	Transport	78
4.3.1	Sposób użycia zabezpieczenia transportowego	78
4.3.2	Transport roweru typu Pedelec	78
4.3.3	Wysyłka roweru typu Pedelec	79
4.3.4	Transport akumulatora	79
4.3.5	Wysyłka akumulatora	79
4.4	Przechowywanie	80
4.4.1	Rower typu Pedelec	80
4.4.2	Komputer pokładowy, akumulator i ładowarka	80
4.4.3	Akumulator	80
4.4.4	Przerwa w eksploatacji	81
4.4.4.1	Przygotowanie do przerwy w eksploatacji	82
4.4.4.2	Przebieg przerwy w eksploatacji	82
5	Montaż	
5.1	Rozpakowywanie	83
5.2	Niezbędne narzędzia	83
5.3	Wprowadzanie do eksploatacji	84
5.3.1	Kontrola akumulatora	84
5.3.1.1	Zabezpieczanie uchwytu akumulatora PowerTube BS3	85
5.3.2	Przygotowanie koła	90
5.3.3	Montaż koła w widelcu SUNTOUR	91
5.3.3.1	Oś wkręcana (12AH2 i 15AH2)	91
5.3.3.2	Oś poprzeczna 20 mm	92
5.3.3.3	Zacisk szybko mocujący Q-LOC	94
5.3.4	Montaż pedałów	96
5.3.5	Przygotowanie sztycy podsiodłowej LIMOTEC	97
5.3.6	Kontrola mostka i kierownicy	98
5.3.6.1	Kontrola połączenia	98
5.3.6.2	Kontrola solidności zamocowania	98
5.3.6.3	Kontrola luzu łożyskowego	98
5.4	Sprzedż roweru typu Pedelec	98
6	Eksploatacja	
6.1	Ryzyko i zagrożenia	99
6.2	Wskazówki dotyczące zwiększenia zasięgu	101
6.3	Komunikat o błędzie	102
6.3.1	Komputer pokładowy	102
6.3.1.1	Błędy o mniejszym znaczeniu	102
6.3.1.2	Błędy krytyczne	102
6.3.2	Akumulator	102
6.4	Instruktaż i punkty serwisowe	103
6.5	Dostosowywanie roweru typu Pedelec	103
6.5.1	Przygotowanie	103
6.5.2	Procedura dostosowywania roweru typu Pedelec	104
6.5.3	Siodelko	105
6.5.3.1	Wymiana siodelka	105
6.5.3.2	Ustalenie kształtu siodelka	105
6.5.3.3	Określenie minimalnej szerokości siodelka za pomocą tektury falistej	107
6.5.3.4	Określenie minimalnej szerokości siodelka za pomocą podkładek żelowych	107

6.5.3.5	Obliczanie szerokości siodełka	108
6.5.3.6	Wybór twardości siodełka	108
6.5.3.7	Regulacja twardości siodełka	108
6.5.3.8	Ustawianie pozycji siodełka	108
6.5.3.9	Ustawianie siodełka ze sztycą podsiodłową eightpins	108
6.5.3.10	Regulacja wysokości siodełka	109
6.5.3.11	Regulacja wysokości siodełka za pomocą zdalnego sterowania	110
6.5.4	Pozycja do jazdy	111
6.5.4.1	Ustawianie pozycji siodełka	113
6.5.4.2	Ustawianie siodełka ze sztycą podsiodłową eightpins	113
6.5.4.3	Regulacja wysokości siodełka	114
6.5.4.4	Regulacja wysokości siodełka za pomocą zdalnego sterowania	115
6.5.4.5	Regulacja pozycji siodełka	116
6.5.4.6	Regulacja kąta nachylenia siodełka	116
6.5.4.7	Kontrola wytrzymałości siodełka	116
6.5.5	Kierownica	117
6.5.5.1	Wymiana kierownicy	117
6.5.5.2	Ustawianie szerokości kierownicy	117
6.5.5.3	Ustawianie pozycji dłoni	117
6.5.5.4	Regulacja kierownicy	118
6.5.6	Mostek	119
6.5.6.1	Wymiana mostka	119
6.5.6.2	Regulacja wysokości kierownicy przy użyciu zacisku szybkoocucującego	119
6.5.6.3	Kontrola wytrzymałości mostka	119
6.5.6.4	Ustawianie siły mocowania zacisku szybkoocucującego	119
6.5.6.5	Regulacja mostka wpuszczanego	120
6.5.6.6	Regulacja mostka typu A-head	120
6.5.6.7	Regulacja kąta nachylenia mostka	121
6.5.7	Chwyty	122
6.5.7.1	Wymiana chwytów	122
6.5.7.2	Ustawianie chwytów ergonomicznych	122
6.5.7.3	Kontrola wytrzymałości kierownicy	122
6.5.8	Opony	123
6.5.8.1	Ustawianie ciśnienia w oponach	123
6.5.9	Hamulec	124
6.5.9.1	Zmiana pozycji hamulca ręcznego	124
6.5.9.2	Zmiana nachylenia hamulca ręcznego	124
6.5.9.3	Określenie odchylenia manetki	125
6.5.9.4	Wymiana hamulca	126
6.5.9.5	Docieranie klocków hamulca	126
6.5.9.6	Odchylenie manetki dźwigni hamulca SHIMANO ST-EF41	127
6.5.9.7	Odchylenie manetki dźwigni hamulca ręcznego SHIMANO ST-EF41	128
6.5.10	Opony	129
6.5.10.1	Ustawianie ciśnienia w oponach	129
6.5.10.2	Wymiana opon	130
6.5.11	Mechanizm zmiany przerzutek	131
6.5.11.1	Wymiana przerzutki	131
6.5.11.2	Ustawianie dźwigni przerzutki SHIMANO	131
6.5.12	Amortyzacja	132
6.5.13	Widelec SAG	132
6.5.13.1	Ustawianie stalowego widelca amortyzowanego SR SUNTOUR	133
6.5.13.2	Ustawianie widelca pneumatycznego SR SUNTOUR	134
6.5.13.3	Sprężyny śrubowe ROCKSHOX Paragon Silver	135
6.5.13.4	Ustawianie sprężyn śrubowych ROCKSHOX z zewnętrznymi regulatorami naprężenia wstępnego	137
6.5.13.5	Sprężyna śrubowa widelca ROCKSHOX z elementem dystansowym do regulacji naprężenia wstępnego	139
6.5.14	Ustawianie tylnego amortyzatora SAG	141
6.5.14.1	Ustawianie tylnego amortyzatora Suntour	142

6.5.14.2	Ustawianie tylnego amortyzatora ROCKSHOX	144
6.5.15	Widelec z tłumieniem odbicia	146
6.5.15.1	Ustawianie tłumienia odbicia widełca SR SUNTOUR	147
6.5.15.2	Ustawianie widełca amortyzowanego ROCKSHOX	148
6.5.16	Ustawianie tłumika odbicia tylnego amortyzatora	149
6.5.16.1	Ustawianie tylnego amortyzatora ROCKSHOX	150
6.5.17	Tłumik dobicia tylnego amortyzatora	151
6.5.17.1	Ustawianie tłumika dobicia Suntour	152
6.5.17.2	Ustawianie tłumika dobicia ROCKSHOX	153
6.5.17.3	Ustawianie progu amortyzatora RockShox	154
6.5.18	Światła do jazdy	155
6.5.18.1	Ustawianie reflektora	156
6.5.19	Komputer pokładowy	157
6.5.19.1	Zakładanie konta użytkownika	157
6.5.19.2	Łączenie komputera pokładowego ze smartfonem	157
6.5.19.3	Aktualizacja oprogramowania	157
6.5.19.4	Aktywacja śledzenia aktywności	157
6.5.19.5	Ustawianie funkcji blokady (opcja)	158
6.6	Akcesoria	159
6.6.1	Fotelik dziecięcy	159
6.6.2	Przyczepka	160
6.6.2.1	Zwalnianie przyczepki z piastą enviolo	160
6.6.2.2	Zwalnianie przyczepki z piastą ROHLOFF	161
6.6.3	Uchwyt na telefon komórkowy	161
6.6.4	Opony w systemie tubeless i airless	161
6.6.5	Widelec amortyzowany ze sprężynami śrubowymi	161
6.6.6	Bagażnik	162
6.6.7	Sakwy i skrzynki bagażowe	162
6.7	Osobiste wyposażenie ochronne i akcesoria związane z bezpieczeństwem ruchu drogowego	163
6.8	Przed rozpoczęciem jazdy	163
6.9	Prostowanie mostka z szybką regulacją	165
6.10	Użytkowanie bagażnika	165
6.11	Składanie podpórki bocznej	166
6.12	Użytkowanie siodełka	166
6.12.1	Użytkowanie skórzanego siodełka	166
6.13	Użytkowanie pedałów	166
6.14	Korzystanie z dzwonka	166
6.15	Użytkowanie kierownicy	167
6.15.1	Użytkowanie kierownicy wielopozycyjnej	167
6.15.2	Stosowanie rogów kierownicy	167
6.15.3	Użytkowanie skórzanych chwytów	168
6.16	Użytkowanie akumulatora	169
6.16.1	Wyjmowanie akumulatora	169
6.16.1.1	Wkładanie akumulatora	169
6.16.2	Ładowanie akumulatora	170
6.17	Użytkowanie roweru typu Pedelec z elektrycznym układem napędowym	171
6.17.1	Włączanie elektrycznego układu napędowego	171
6.17.2	Wyłączanie elektrycznego układu napędowego	171
6.18	Użytkowanie komputera pokładowego	172
6.18.1	Użytkowanie gniazda diagnostycznego	172
6.18.2	Ładowanie panelu obsługi	172
6.18.3	Korzystanie ze światła do jazdy	173
6.18.4	Ustawianie jasności wskaźników	173
6.18.5	Użytkowanie mechanizmu wspomagającego pchanie	173
6.18.6	Wybór stopnia wspomaganie	174
6.19	Hamulec	175
6.19.1	Użytkowanie dźwigni hamulca	175
6.20	Mechanizmem zmiany przerzutek	176

6.20.1	Należy wykorzystywać przerzutkę łańcuchową	176
6.21	Użytkowanie zawieszenia i układu amortyzacji	177
6.21.1	Przestawianie tłumika dobiecia SR SUNTOUR	178
6.21.1.1	Ustawianie tłumika dobiecia ROCKSHOX	179
6.22	Parkowanie roweru typu Pedelec	180
6.22.1	Skrećanie mostka z szybką regulacją	181
6.22.2	Aktywacja funkcji blokady	182

7 Czyszczenie, pielęgnacja i przegląd

7.1	Przed rozpoczęciem jazdy	187
7.1.1	Kontrola elementów zabezpieczających	187
7.1.2	Kontrola ramy	187
7.1.3	Kontrola widelca	187
7.1.4	Kontrola tylnego amortyzatora	187
7.1.5	Kontrola bagażnika	187
7.1.6	Kontrola błotników	187
7.1.7	Kontrola swobodnego obrotu koła	187
7.1.8	Kontrola zacisków szybkoocujących	188
7.1.9	Kontrola amortyzowanej sztycy podsiodłowej	188
7.1.10	Kontrola dzwonka	188
7.1.11	Kontrola chwytów	188
7.1.12	Kontrola osłony gniazda USB	188
7.1.13	Sprawdzenie świateł do jazdy	188
7.1.14	Kontrola hamulca	188
7.2	Po każdej jeździe	189
7.2.1	Czyszczenie świateł do jazdy i odblasków	189
7.2.2	Czyszczenie widelca amortyzowanego	189
7.2.3	Konserwacja widelca amortyzowanego	189
7.2.4	Czyszczenie pedałów	189
7.2.5	Czyszczenie hamulca	189
7.2.6	Czyszczenie amortyzowanej sztycy podsiodłowej	189
7.2.7	Czyszczenie tylnego amortyzatora	189
7.3	Gruntowne czyszczenie	190
7.3.1	Czyszczenie komputera pokładowego i panelu obsługi	190
7.3.2	Czyszczenie akumulatora	190
7.3.3	Czyszczenie silnika	190
7.3.4	Czyszczenie ramy, widelca, bagażnika, błotników i podpórki bocznej	191
7.3.5	Czyszczenie mostka	191
7.3.6	Czyszczenie kierownicy	191
7.3.7	Czyszczenie chwytów	191
7.3.7.1	Czyszczenie chwytów skórzanych	191
7.3.8	Czyszczenie sztycy podsiodłowej	191
7.3.9	Czyszczenie siodełka	192
7.3.9.1	Czyszczenie siodełka skózanego	192
7.3.10	Czyszczenie opon	192
7.3.11	Czyszczenie szprych i nypli szprych	192
7.3.12	Czyszczenie piasty	192
7.3.13	Czyszczenie elementów mechanizmu przerzutki	192
7.3.13.1	Czyszczenie dźwigni przerzutki	192
7.3.14	Czyszczenie kasety, kół łańcuchowych i przerzutki przedniej	192
7.3.15	Czyszczenie hamulca	193
7.3.15.1	Czyszczenie hamulca ręcznego	193
7.3.16	Czyszczenie tarczy hamulca	193
7.3.17	Czyszczenie paska	193
7.3.18	Czyszczenie łańcucha	193
7.3.18.1	Czyszczenie łańcucha z pełną osłoną	194
7.4	Konserwacja	195
7.4.1	Rama	195
7.4.2	Widlec	195

7.4.3	Bagażnik	196
7.4.4	Błotnik	196
7.4.5	Konserwacja podpórki bocznej	196
7.4.6	Mostek	196
7.4.7	Kierownica	196
7.4.8	Chwył	197
7.4.8.1	Chwyty gumowe	197
7.4.8.2	Chwyty skórzane	197
7.4.9	Sztyca podsiodłowa	197
7.4.9.1	Amortyzowana sztyca podsiodłowa	197
7.4.9.2	Karbonowa sztyca podsiodłowa	197
7.4.10	Obręcz	197
7.4.11	Skórzane siodełko	198
7.4.12	Piasta	198
7.4.13	Nypie	198
7.4.14	Mechanizm zmiany przerzutek	198
7.4.14.1	Przerzutka tylna, wałki przegubowe i rolki przerzutki	198
7.4.14.2	Dźwignia przerzutki	198
7.4.15	Pedał	198
7.4.16	Konserwacja łańcucha	199
7.4.16.1	Czyszczenie całego łańcucha	199
7.4.17	Konserwacja akumulatora	199
7.4.18	Konserwacja hamulca	200
7.4.18.1	Konserwacja hamulca ręcznego	200
7.4.19	Smarowanie rury sztycy podsiodłowej eightpins	200
7.5	Przegląd	201
7.5.1	Kontrola koła	201
7.5.1.1	Kontrola ciśnienia	201
7.5.1.2	Kontrola opon	203
7.5.1.3	Kontrola obręczy	204
7.5.1.4	Kontrola otworów pod nypie	204
7.5.1.5	Kontrola profilu obręczy	204
7.5.1.6	Kontrola obrzeży obręczy	204
7.5.1.7	Kontrola szprych	204
7.5.2	Kontrola układu hamulcowego	205
7.5.2.1	Kontrola hamulca ręcznego	205
7.5.2.2	Kontrola hydraulicznego układu hamulcowego	205
7.5.2.3	Kontrola cięgien Bowdena	205
7.5.2.4	Kontrola hamulca tarczowego	206
7.5.2.5	Kontrola hamulca nożnego	207
7.5.2.6	Kontrola hamulca obręczowego	208
7.5.3	Kontrola łańcucha	209
7.5.4	Kontrola naprężenia łańcucha	209
7.5.4.1	Kontrola naprężenia łańcucha w przekładni łańcuchowej	209
7.5.4.2	Kontrola naprężenia przekładni w piaście	209
7.5.5	Kontrola łańcucha pod kątem zużycia	210
7.5.5.1	Ogólna kontrola	210
7.5.5.2	Kontrola	210
7.5.6	Kontrola paska	212
7.5.7	Kontrola paska pod kątem zużycia	212
7.5.8	Kontrola tarczy paska pod kątem zużycia	212
7.5.9	Kontrola naprężenia paska	212
7.5.9.1	Aplikacja mobilna Gates Carbon Drive	213
7.5.9.2	Miernik naprężenia Gates Krikrit	213
7.5.9.3	Tester naprężenia Eco	214
7.5.10	Sprawdzenie świateł do jazdy	215
7.5.11	Kontrola mostka	216
7.5.12	Kontrola kierownicy	216
7.5.13	Kontrola siodełka	216

7.5.14	Kontrola sztycy podsiodłowej	216
7.5.14.1	Kontrola naprężenia łańcucha w przekładni łańcuchowej	217
7.5.14.2	Kontrola przekładni w piaście	217
7.5.15	Kontrola przerzutki	217
7.5.15.1	Przerzutka elektryczna	217
7.5.15.2	Przerzutka mechaniczna	217
7.5.15.3	Kontrola naprężenia łańcucha	218
7.5.16	Regulacja mechanizmu zmiany przerzutek	218
7.5.16.1	Regulacja piasty ROHLOFF	218
7.5.17	Regulacja dźwigni zmiany biegów sterowanej linką	218
7.5.18	Regulacja manetki obrotowej ciągnowego mechanizmu przerzutki	219
7.5.19	Kontrola stabilności podpórki bocznej	219

8 Przegląd i konserwacja

8.1	Pierwszy przegląd	220
8.2	Gruntowny przegląd	220
8.3	Konserwacja zależna od podzespołów	220
8.4	Wykonanie pierwszego przeglądu	223
8.5	Instrukcja przeglądu i konserwacji	224
8.5.1	Przegląd ramy	231
8.5.1.1	Przegląd ramy karbonowej	231
8.5.2	Przegląd bagażnika	231
8.5.3	Przegląd i konserwacja amortyzatora tylnego	231
8.5.4	Przegląd piasty z przekładnią	232
8.5.4.1	Regulacja piasty z łożyskiem stożkowym	232
8.5.5	Przegląd mostka	232
8.5.6	Przegląd i smarowanie łożyska sterowego	232
8.5.7	Przegląd osi z zaciskiem szybkocomującym	233
8.5.8	Przegląd widelca	234
8.5.8.1	Przegląd karbonowego widelca amortyzowanego	234
8.5.8.2	Przegląd widelca amortyzowanego	234
8.5.9	Przegląd sztycy podsiodłowej	235
8.5.9.1	Przegląd karbonowej sztycy podsiodłowej	235
8.5.9.2	Przegląd i smarowanie amortyzowanej sztycy podsiodłowej BY.SCHULZ	235
8.5.9.3	Przegląd i smarowanie amortyzowanej sztycy podsiodłowej RS SUNTOUR	236

9 Poszukiwanie i usuwanie błędów i usterek oraz naprawy

9.1	Unikanie wywoływania bólu	237
9.1.1	Dyskomfort siedzenia	238
9.1.2	Ból bioder	238
9.1.3	Ból pleców	238
9.1.4	Ból szyi i ramion	239
9.1.5	Zdrętwiałe lub obolałe ręce	239
9.1.6	Ból w udach	239
9.1.7	Ból kolan	240
9.1.8	Ból stóp	240

9 Poszukiwanie i usuwanie błędów i usterek oraz naprawy

9.1	Poszukiwanie i usuwanie błędów i usterek	241
9.1.1	Układ napędowy lub komputer pokładowy nie uruchamiają się	241
9.1.2	Błąd funkcji wspomagania	242
9.1.3	Błąd akumulatora	243
9.1.4	Błąd panelu obsługi	244
9.1.5	Oświetlenie nie działa	244

9 Poszukiwanie i usuwanie błędów i usterek oraz naprawy

9.1	Poszukiwanie i usuwanie błędów i usterek	245
9.1.1	Układ napędowy lub komputer pokładowy nie uruchamiają się	245

9.1.2	Komunikat o błędzie	245
9.1.3	Problemy z układem wspomagania	246
9.1.4	Błąd akumulatora	247
9.1.5	Błąd komputera pokładowego	248
9.1.6	Oświetlenie nie działa	248
9.1.7	Problemy z wolnobiegiem	249
9.1.8	Problemy z przekładnią w piaście	250
9.1.9	Problemy z hamulcem tarczowym	252
9.1.10	Problemy z hamulcem obręczowym	253
9.1.11	Problemy z hamulcem nożnym	254
9.1.12	Pozostałe problemy	255
9.1.13	Widelec amortyzowany SR SUNTOUR	256
9.1.13.1	Zbyt szybkie rozprężanie	256
9.1.13.2	Zbyt wolne rozprężanie	257
9.1.13.3	Zbyt miękka amortyzacja na wzniesieniu	258
9.1.13.4	Zbyt twarde tłumienie na nierównościach	259
9.1.14	Widelec amortyzowany ROCKSHOX	260
9.1.14.1	Zbyt szybkie rozprężanie	260
9.1.14.2	Zbyt wolne rozprężanie	261
9.1.14.3	Zbyt miękka amortyzacja na wzniesieniu	262
9.1.14.4	Zbyt twarde tłumienie na nierównościach	263
9.1.15	Tylony amortyzator	264
9.1.15.1	Zbyt szybkie rozprężanie	264
9.1.15.2	Zbyt wolne rozprężanie	265
9.1.15.3	Zbyt miękka amortyzacja na wzniesieniu	266
9.1.15.4	Zbyt twarde tłumienie na nierównościach	267
9.1.16	Tylony amortyzator ROCKSHOX	268
9.1.16.1	Zbyt szybkie rozprężanie	268
9.1.16.2	Zbyt wolne rozprężanie	269
9.1.16.3	Zbyt miękka amortyzacja na wzniesieniu	270
9.1.16.4	Zbyt twarde tłumienie na nierównościach	271
9.2	Naprawa	272
9.2.1	Oryginalne części i środki smarne	272
9.2.2	Naprawa ramy	272
9.2.2.1	Usuwanie uszkodzeń lakieru na ramie	272
9.2.2.2	Usuwanie uszkodzeń karbonowej ramy spowodowanych uderzeniami	272
9.2.3	Naprawa widelca amortyzowanego	272
9.2.3.1	Usuwanie uszkodzeń lakieru na widelcu	272
9.2.3.2	Usuwanie uszkodzeń karbonowej ramy spowodowanych uderzeniami	272
9.2.3.3	Naprawa sztycy podsiodłowej	272
9.2.3.4	Naprawa uszkodzeń karbonowej sztycy podsiodłowej	272
9.2.4	Wymiana świateł do jazdy	273
9.2.5	Ustawianie reflektora	273
9.2.6	Kontrola swobody ruchu koła względem widelca amortyzowanego	273
9.2.7	Wymiana elementów roweru typu Pedelec z zainstalowaną funkcją blokady	274
9.2.7.1	Wymiana smartfona	274
9.2.7.2	Wymiana komputera pokładowego	274
9.2.7.3	Aktywacja funkcji blokady po wymianie silnika	274
10	Recykling i utylizacja	
10.1	Wytyczne dot. utylizacji odpadów	275
11	Dokumenty	
11.1	Protokół montażu	277
11.2	Protokół przeglądu i konserwacji	279
11.3	Wykaz części	283
11.3.1	SU-E FS 12	283
11.3.2	ZE 12+	285
11.3.3	ZE FS 12+	287

11.4	Instrukcja obsługi ładowarki	289
12	Glosariusz	
12.1	Skróty	299
12.2	Uprozczone terminy	299
13	Załącznik	
I.	Tłumaczenie oryginalnej deklaracji zgodności WE/UE	300
II.	Deklaracja zgodności maszyny niekompletnej	301
14	Indeks haseł	

Dziękujemy Państwu za okazane zaufanie!

Rowery typu Pedelec firmy ZEMO to pojazdy najwyższej jakości. Dokonali Państwo dobrego wyboru. Montaż końcowy, doradztwo i instruktaż wchodzą w zakres obowiązków wyspecjalizowanego punktu sprzedaży. Wyspecjalizowany punkt sprzedaży będzie do Państwa dyspozycji również w przyszłości jako wykonawca konserwacji, przeróbek bądź napraw.

Niniejsza instrukcja obsługi załączona jest do nowego roweru typu Pedelec. Prosimy o poświęcenie czasu na zapoznanie się z nowym rowerem typu Pedelec, jak również stosowanie się do wskazówek i sugestii zawartych w niniejszej instrukcji obsługi. Dzięki temu będą mogli Państwo cieszyć się swoim rowerem typu Pedelec przez długi czas. Życzymy Państwu wiele satysfakcji z niezmiennie przyjemnej i bezpiecznej jazdy!

Aby mieć pod ręką niniejszą instrukcję obsługi podczas jazdy, można pobrać ją na swój telefon komórkowy pod adresem:



<https://www.zemo.com/de/de/index/download.html>.

Prawo autorskie

© ZEG Zweirad-Einkaufs-Genossenschaft eG

Przekazywanie i powielanie niniejszej instrukcji obsługi oraz wykorzystywanie i publikowanie jej treści są zabronione bez wyraźnej zgody autora. Niestosowanie się do tego zakazu może stać się podstawą do dochodzenia roszczeń odszkodowawczych. Wszelkie prawa na wypadek uzyskania patentu lub rejestracji wzoru użytkowego są zastrzeżone.

Zmiany wewnętrzne zastrzeżone

Informacje zawarte w *instrukcji obsługi* stanowią specyfikacje techniczne zatwierdzone w momencie jej wydruku. Oprócz opisanych tutaj funkcji istnieje możliwość dokonania w dowolnym momencie zmian w oprogramowaniu celem skorygowania błędów i rozszerzenia zakresu działania funkcji.

Istotne zmiany zostaną uwzględnione w nowo opublikowanej wersji niniejszej instrukcji obsługi. Wszelkie zmiany w instrukcji obsługi lub jej nowe wersje będą publikowane na następującej stronie internetowej:

<https://www.zemo.com/de/de/index/download.html>

Redakcja

Tekst i ilustracje:
ZEG Zweirad-Einkaufs-Genossenschaft eG
Longericher Straße 2
50739 Köln, Germany

Tłumaczenie

RKT Übersetzungs- und Dokumentations-GmbH
Bahnhofstrasse 27
78713 Schramberg

Kontakt w razie pytań lub problemów związanych z niniejszą instrukcją obsługi:

tecdoc@zeg.de

1 Informacje na temat niniejszej instrukcji obsługi

1.1 Producent

ZEG Zweirad-Einkaufs-Genossenschaft eG
 Longericher Straße 2
 50739 Köln, Germany

Tel.: +49 221 17959 0
 Faks: +49 221 17959 31
 E-mail: info@zemo.com

1.2 Przepisy prawa, normy i dyrektywy

Niniejsza *instrukcja obsługi* uwzględnia istotne wymagania:




- dyrektywy maszynowej 2006/42/WE,
- dyrektywy EMC 2014/30/UE,
- normy DIN EN ISO 20607:2018 Bezpieczeństwo maszyn – Instrukcja obsługi – Ogólne zasady projektowania,
- normy EN 15194:2018, Rowery – Rowery wspomagane silnikiem elektrycznym – Rowery typu Pedelec,
- normy EN 11243:2016, Rowery – Bagażniki do rowerów – Wymagania i procedury kontrolne,
- normy EN ISO 17100:2016-05, Usługi tłumaczeniowe – Wymagania dotyczące świadczenia usług tłumaczeniowych.

1.3 Język

Treść *oryginalnej instrukcji obsługi* jest zredagowana w języku niemieckim. Aby tłumaczenie *oryginalnej instrukcji obsługi* było ważne, musi być do niej załączone.

1.4 Do wiadomości

Celem zwiększenia przejrzystości tekstu podanego w instrukcji obsługi użyto różnorodnych oznaczeń.

	Tekst dla wyspecjalizowanego punktu sprzedaży
	Wskazówka dotycząca wymiany komponentów
	Wskazówka dotycząca sprawności fizycznej

1.4.1 Wskazówki ostrzegawcze

Wskazówki ostrzegawcze dotyczą niebezpiecznych sytuacji i działań. Niniejsza instrukcja obsługi zawiera trzy kategorie wskazań ostrzegawczych:



Zlekceważenie może prowadzić do ciężkiego kalectwa lub śmierci. Średni stopień zagrożenia.



Zlekceważenie może prowadzić do lekkich lub średnich obrażeń. Niski stopień zagrożenia.



Zlekceważenie może spowodować szkody materialne.

1.4.2 Wyróżnienia tekstu

Niniejsza *instrukcja obsługi* zawiera dziesięć rodzajów wyróżnienia tekstu:

Rodzaj zapisu	Użytkowanie
<i>kursywa</i>	Termin z glosariusza, pojawiający się po raz pierwszy w rozdziale
podkreślona niebieska czcionka	Linki
podkreślona szara czcionka	Odsyłacze
✓	Warunki
▶	Wskazówki dotyczące postępowania bez podawania ich kolejności
1	Wskazówki dotyczące postępowania w podanej kolejności
⇒	Rezultat danego etapu postępowania
ZABLOKOWANO	Wskaźniki na ekranie
•	Wyliczenia
Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie	Elementy opcjonalne są ujęte w wskazówce podanej pod odpowiednimi tekstami

Tabela 1: Wyróżnienia tekstu

1.5 Cel niniejszej instrukcji obsługi

Niniejsza instrukcja obsługi nie zastępuje osobistego instruktażu wchodzącego w zakres obowiązków autoryzowanego sklepu, który realizuje wysyłkę towaru. Niniejsza instrukcja obsługi stanowi nieodłączną część roweru typu Pedelec. Przy odsprzedaży roweru w przyszłości należy przekazać instrukcję obsługi jego nowemu właścicielowi.

Instrukcja obsługi jest napisana głównie dla użytkowników rowerów typu Pedelec.

W akapitach z białym tłem celem jest podanie informacji, tak aby osoby nieposiadające doświadczenia technicznego były w stanie bezpiecznie ustawić, używać i czyścić rower typu Pedelec oraz wykryć i usunąć usterkę.



Rozdziały adresowane do personelu specjalistycznego są wyróżnione czcionką koloru szarego i oznaczone symbolem klucza płaskiego.

Celem tych rozdziałów jest umożliwienie przeszkolonemu personelowi specjalistycznemu (mechatronicy, mechanicy pojazdów dwukołowych itp.) bezpiecznego wykonania pierwszego montażu, regulacji, przeglądu i naprawy.

W celu zapewnienia lepszej obsługi serwisowej konieczne jest również, aby wykwalifikowany personel przeczytał wszystkie rozdziały adresowane do użytkownika i operatora roweru typu Pedelec.

Podczas pracy należy zawsze wypełniać wszystkie dokumenty z rozdziałów [11.1](#) oraz [11.2](#).

Rozdział		Rowerzysta	Wyspecjalizowany punkt sprzedaży
1	Informacje na temat niniejszej instrukcji obsługi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Bezpieczeństwo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Opis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Transport i składowanie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Montaż	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Eksploatacja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Czyszczenie, pielęgnacja i przegląd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Przegląd i konserwacja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.1	Unikanie wywołania bólu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.2	Poszukiwanie i usuwanie błędów i usterek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.2	Naprawa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Recykling i utylizacja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	Dokumenty	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	Glosariusz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	Załącznik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	Indeks haseł	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Tabela 2: Rozdział dotyczący grupy docelowej – matryca

1.6 Numer typu i model

Niniejsza instrukcja obsługi stanowi nieodłączny element rowerów typu Pedelec o numerach typu:

Nr typu	Model	Rodzaj roweru typu Pedelec
22-15-2061	SU-E FS+, Diamant	Rower miejski i trekkingowy
22-15-2062	SU-E FS+, Wave	Rower miejski i trekkingowy
22-15-2063	ZE 12+, Diamant	Rower miejski i trekkingowy
22-15-2064	ZE 12+, Wave	Rower miejski i trekkingowy
22-15-2065	ZE FS 12+, Diamant	Rower miejski i trekkingowy
22-15-2066	ZE FS 12+, Wave	Rower miejski i trekkingowy

Tabela 3: Numer typu, model i rodzaj roweru typu Pedelec

1.7 Numer ramy

Każda rama ma wytłoczony, swój indywidualny numer (zob. rysunek 2). Na podstawie numeru ramy, rower typu Pedelec można przypisać do właściciela. Numer ramy uważany jest za najważniejszy identyfikator służący do weryfikacji własności.

1.8 Identyfikacja instrukcji obsługi

Numer identyfikacyjny instrukcji obsługi jest umieszczony na każdej ze stron w dolnym lewym rogu.

Elementami składowymi numeru identyfikacyjnego są: numer dokumentu, wersja publikacji oraz data wydania.

Numer identyfikacyjny	MY22Z0a - 17_1.0_01.07.2022
------------------------------	-----------------------------

2 Bezpieczeństwo

2.1 Ryzyko rezydualne

Z rowerami typu Pedelec wiążą się następujące ryzyka rezydualne:

- Niebezpieczeństwo pożaru lub wybuchu,
- Ryzyko porażenia prądem elektrycznym,
- Ryzyko upadku,
- Ryzyko amputacji,
- Zakłócenia funkcji Bluetooth® oraz
- ułamanie klucza.



2.1.1 Niebezpieczeństwo pożaru lub wybuchu

Nigdy nie ładować po wystąpieniu błędu krytycznego

Jeśli ładowarka zostanie podłączona do elektrycznego układu napędowego w momencie zgłoszenia przez układ napędowy krytycznego błędu, akumulator może ulec zniszczeniu i ulec zapaleniu.

- ▶ Należy podłączać ładowarkę wyłącznie do elektrycznego układu napędowego wolnego od usterek.

Unikać penetracji wody

Akumulator jest zabezpieczony jedynie przed bryzgami wody. Woda przenikająca do jego wnętrza może spowodować zwarcie. Istnieje możliwość samoczynnego zapłonu i eksplozji akumulatora.

- ▶ Nigdy nie zanurzać akumulatora w wodzie.
- ▶ W przypadku podejrzenia zamoczenia wodą, należy wyłączyć akumulator.

Unikać wysokich temperatur

Temperatura powyżej 60°C może spowodować wyciek elektrolitu z akumulatora i uszkodzenie jego obudowy. Istnieje możliwość samoczynnego zapłonu i eksplozji akumulatora.

- ▶ Należy chronić akumulator przed upałem.
- ▶ Nigdy nie przechowywać go w pobliżu gorących przedmiotów.

- ▶ Nigdy nie wystawiać akumulatora na długotrwałe działanie promieni słonecznych.
- ▶ Unikać dużych wahań temperatury.

Nigdy nie używać nieodpowiedniej ładowarki

Stosowanie ładowarek o zbyt wysokim napięciu wyjściowym powoduje uszkodzenie akumulatorów. Konsekwencją takiego postępowania może być pożar lub wybuch.

- ▶ Do ładowania używać wyłącznie dopuszczonych akumulatorów.

Unikać zwarcia na skutek mostkowania

Przedmioty metalowe mogą mostkować przyłącza elektryczne akumulatora. Istnieje możliwość samoczynnego zapłonu i eksplozji akumulatora.

- ▶ Wkładanie do akumulatora spinaczy biurowych, śrub, monet, kluczy i innych drobnych przedmiotów jest bezwzględnie zabronione.
- ▶ Akumulator należy umieszczać wyłącznie na czystych powierzchniach. Nie dopuścić do zabrudzenia gniazda ładowania i styków, np. piaskiem lub ziemią.

Postępowanie z uszkodzonym lub wadliwym akumulatorem

Uszkodzone akumulatory stanowią zagrożenie. Należą do nich:

- ogniwa lub baterie, które zostały uznane za wadliwe ze względów bezpieczeństwa;
- nieszczelne lub odgazowane baterie,
- ogniwa lub baterie, które uległy uszkodzeniu zewnętrznemu lub mechanicznemu; oraz
- ogniwa lub baterie, których bezpieczeństwo nie zostało jeszcze sprawdzone.

Uszkodzenie lub wada akumulatora może spowodować awarię elektronicznego układu zabezpieczającego. Obecność napięcia resztkowego może spowodować zwarcie. Istnieje możliwość samoczynnego zapłonu i eksplozji akumulatora.

- ▶ Należy eksploatować i ładować akumulator wraz z akcesoriami tylko w nienagannym stanie technicznym.
- ▶ Zabrania się otwierania bądź naprawiania akumulatora.
- ▶ Należy niezwłocznie wycofać z eksploatacji akumulator posiadający uszkodzenia widoczne z zewnątrz.
- ▶ Jeśli akumulator spadnie lub zostanie uderzony, należy go wycofać z eksploatacji przynajmniej na 24 godziny i obserwować.
- ▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

Przechowywanie uszkodzonego akumulatora

Uszkodzone akumulatory można zutylizować w wyspecjalizowanym punkcie sprzedaży.

- ▶ Uszkodzony akumulator w rowerze typu Pedelec należy przetransportować do wyspecjalizowanego punktu sprzedaży.
- ▶ Do czasu utylizacji przechowywać akumulator w suchym miejscu w bezpiecznym pojemniku zgodnie z przepisami ADR SV 376, P908.



Rysunek 1: Bezpieczny pojemnik, przykład

- ▶ Nigdy nie przechowywać w pobliżu materiałów łatwopalnych.
- ▶ Należy poddać profesjonalnemu złomowaniu.

Unikać przegrzewania ładowarki

Podczas ładowania akumulatora ładowarka nagrzewa się. W razie niedostatecznego chłodzenia istnieje ryzyko pożaru lub oparzenia rąk.

- ▶ Nigdy nie używać ładowarki na powierzchni wysoce łatwopalnej.
- ▶ Przykrywanie ładowarki czymkolwiek podczas ładowania jest bezwzględnie zabronione.
- ▶ Proces ładowania akumulatora musi być zawsze nadzorowany.

Hamulce i silniki

Chłodzenie gorących hamulców i silników

Podczas eksploatacji hamulce i silnik mogą nagrzewać się do wysokich temperatur. Ich dotknięcie może skutkować oparzeniem lub zapłonem.

- ▶ Nigdy nie dotykać hamulca bądź silnika bezpośrednio po zakończeniu jazdy.
- ▶ Po zakończeniu jazdy nigdy nie pozostawiać roweru typu Pedelec na podłożu o właściwościach palnych (trawa, drewno itp.).



2.1.2 Ryzyko porażenia prądem elektrycznym

Nigdy nie używać uszkodzonych komponentów sieciowych

Uszkodzenia ładowarek, przewodów elektrycznych i połączeń wtykowych zwiększają ryzyko porażenia prądem.

- ▶ Przed każdym użyciem ładowarki sprawdzić jej stan oraz przewodu i wtyczek. Użytkowanie uszkodzonej ładowarki jest bezwzględnie zabronione.

Unikać wnikania wody

Przenikanie wody do wnętrza ładowarki stwarza ryzyko porażenia prądem elektrycznym.

- ▶ Używać wyłącznie ładowarki znajdującej się wewnątrz pomieszczenia.

Radzenie sobie z problemem kondensacji

W przypadku zmiany temperatury z zimnej na ciepłą w ładowarce i akumulatorze może wystąpić zjawisko kondensacji, co może spowodować zwarcie.

- ▶ Przed podłączeniem ładowarki lub akumulatora należy odczekać, aż oba urządzenia ogrzeją się do temperatury pokojowej.



2.1.3 Ryzyko upadku

Prawidłowe ustawienie zacisku szybko mocującego

Zbyt duża siła mocowania może uszkodzić zacisk szybko mocujący, tak że straci on swoją zdolność działania. Siła mocowania o niedostatecznej wartości powoduje nieprawidłowe rozłożenie siły. Na skutek tego może dojść do pęknięcia podzespołów. Może to spowodować upadek i obrażenia.

- ▶ Nigdy nie należy mocować zacisku szybko mocującego za pomocą narzędzia (np. młotka lub szczypiec).
- ▶ Używać wyłącznie dźwigni mocującej o prawidłowo ustawionej sile mocowania.

Zastosowanie prawidłowych momentów dokręcania

Zbyt mocno dokręcona śruba może ulec pęknięciu. Zbyt słabo dokręcona śruba może odkręcić się. Może to spowodować upadek i obrażenia.

- ▶ Należy zawsze stosować wartość momentu dokręcania podaną na śrubach bądź w rozdziale 3.5.

Stosować wyłącznie zatwierdzone hamulce

Koła są przeznaczone wyłącznie do stosowania z hamulcami obręczowymi lub tarczowymi. W przypadku zastosowania nieprawidłowego hamulca może dojść do pęknięcia koła. Może to spowodować upadek i obrażenia.

- ▶ Należy stosować wyłącznie zatwierdzony hamulec dla danego koła.



2.1.4 Ryzyko amputacji

Tarcza hamulca tarczowego jest na tyle ostra, że może spowodować ciężkie obrażenia palców w razie ich dostania się w otwory tarczy hamulca.

Koła łańcuchowe i tarcze paska mogą wciągnąć palce i spowodować ich poważne obrażenia.

- ▶ Należy zawsze trzymać palce z dala od obracających się tarcz hamulcowych i napędu łańcuchowego lub pasowego.

2.1.5 Ułamanie klucza

Jeśli na czas transportu i jazdy na rowerze nie wyjęto klucza, może on ułamać się lub spowodować przypadkowe otwarcie blokady.

- ▶ Wyjąć klucz z zamka akumulatora.

2.1.6 Zakłócenia funkcji Bluetooth®

Podczas korzystania z komputera pokładowego z funkcją Bluetooth® i/lub Wi-Fi® mogą wystąpić zakłócenia w działaniu innych urządzeń i systemów, statków powietrznych i sprzętu medycznego (np. rozruszników serca, aparatów słuchowych).

Podobnie nie można całkowicie wykluczyć szkodliwego wpływu na ludzi i zwierzęta znajdujące się w bezpośrednim sąsiedztwie.

- ▶ Nie wolno używać roweru typu Pedelec z włączoną funkcją Bluetooth® w pobliżu sprzętu medycznego, stacji benzynowych, zakładów chemicznych, obszarów zagrożonych wybuchem oraz w strefach zagrożonych wybuchem.
- ▶ Nie wolno nigdy używać roweru typu Pedelec z włączoną funkcją Bluetooth® w samolotach.
- ▶ Należy unikać długotrwałego użytkowania urządzenia w bezpośredniej bliskości ciała.

2.1.7 Informacja dotyczące ochrony danych

Po podłączeniu roweru typu Pedelec do narzędzia diagnostycznego DiagnosticTool 3 firmy Bosch dane na temat wykorzystania jednostki napędowej (m.in. zużycie energii, temperatura itp.) są przekazywane do Bosch eBike Systems (Robert Bosch GmbH) w celu udoskonalenia ich produkcji.

Więcej informacji można znaleźć na stronie internetowej firmy Bosch Pedelec pod adresem:

www.bosch-ebike.com.

2.2 Substancje trujące

W razie uwolnienia lub wykorzystywania substancji, które stanowią zagrożenie dla ludzi i środowiska, należy podjąć skuteczne środki ochronne.

Potencjalne niebezpieczeństwa, narażenia i ryzyko utraty zdrowia z powodu:

- substancji rakotwórczych, mutagennych dla komórek płciowych i toksycznych dla rozrodczości,
- substancji trujących oraz
- substancji żrących i drażniących (drogi oddechowe, skórę).

Co może się stać?

- Ciężki uszczerbek na zdrowiu,
- zagrożenie dla płodu oraz
- zagrożenie osób postronnych z powodu przenoszenia substancji i skażenia również w środowisku prywatnym.



2.2.1 Substancje trujące

Substancje trujące (zwane również substancjami toksycznymi lub toksykantami) to substancje, które powyżej pewnej, niewielkiej dawki mogą wyrządzić szkodę żywym organizmom na skutek przedostania się do organizmu. Wraz ze wzrostem przyjętej ilości substancji toksycznej wzrasta prawdopodobieństwo uszczerbku na zdrowiu w wyniku zatrucia. Może to doprowadzić do śmierci.

Płyn hamulcowy

Wypadek lub zmęczenie materiału może skutkować wyciekaniem płynu hamulcowego. Połknięcie bądź wdychanie oparów płynu hamulcowego grozi śmiercią.

- ▶ Nie należy nigdy demontować układu hamulcowego.
- ▶ Unikać kontaktu ze skórą.
- ▶ Nie wdychać oparów.

2.2.2 Substancje żrące i drażniące



Substancje żrące (zwane też korozyjnymi lub kaustykami) niszczą żywe tkanki lub atakują powierzchnie. Substancje żrące mogą mieć postać stałą, ciekłą lub gazową.

Substancje drażniące to substancje niebezpieczne, które w wyniku jednorazowego kontaktu podrażniają skórę i błony śluzowe. Może to prowadzić do wywołania stanu zapalnego w miejscach dotkniętych.

Uszkodzony akumulator

Z uszkodzonego lub wadliwego akumulatora mogą uchodzić ciecze i opary. Pod wpływem wysokich temperatur z akumulatora mogą również uchodzić elektrolity i ich opary. Elektrolity i ich opary mogą powodować podrażnienia dróg oddechowych i oparzenia.

- ▶ Nie należy nigdy demontować akumulatora.
- ▶ Unikać kontaktu ze skórą.
- ▶ Nie należy nigdy wdychać oparów.

2.3 Wymagania dotyczące rowerzysty

Aby móc uczestniczyć w ruchu drogowym, rowerzysta musi posiadać odpowiednie zdolności ruchowe, motoryczne i psychiczne. Zalecany wiek minimalny wynosi 14 lat.

2.4 Zespoły podatne na uszkodzenia

- ▶ Akumulatory i ładowarki należy przechowywać z dala od dzieci i osób o ograniczonych zdolnościach fizycznych, sensorycznych lub psychicznych oraz nieposiadających odpowiedniego doświadczenia i wiedzy.
- ▶ Opiekunowie muszą dokładnie poinstruować dzieci i młodzież w tym zakresie.

2.5 Osobiste wyposażenie ochronne

- ▶ Należy nosić odpowiedni kask ochronny. Kask musi posiadać paski odblaskowe lub oświetlenie w łatwo rozpoznawalnym kolorze.
- ▶ Nosić solidne obuwie.
- ▶ W miarę możliwości należy nosić odzież w jasnych kolorach lub odblaskową. Odpowiedni jest również materiał fluorescencyjny. Jeszcze większe bezpieczeństwo zapewniają kamizelki odblaskowe lub szarfy zakładane na górną część ciała. Nie należy nigdy ubierać spódnicy, lecz zawsze spodnie sięgające do kostek.

2.6 Zabezpieczenia

Trzy elementy zabezpieczające chronią rowerzystę przed ruchomymi częściami, wysoką temperaturą lub ubrudzeniem:

- Osłony łańcucha lub paska zabezpieczają przed wciągnięciem odzieży do układu napędowego.
- Osłony silnika na jego obudowie chronią przed wysoką temperaturą.
- Błotniki chronią przed błotem i wodą z jezdni.
- ▶ Nie wolno nigdy zdejmować osłon.
- ▶ Należy regularnie sprawdzać zabezpieczenia.
- ▶ W przypadku uszkodzenia lub braku elementu zabezpieczającego należy wyłączyć rower typu Pedelec z eksploatacji. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

2.7 Oznaczenia i wskazówki bezpieczeństwa

Na tabliczce znamionowej roweru typu Pedelec i akumulatora podane są takie oznaczenia i wskazówki bezpieczeństwa jak:



Symbol	Objaśnienie
	Ostrzeżenia ogólne
	Stosować się do instrukcji obsługi

Tabela 4: Znaczenie oznaczeń bezpieczeństwa













Symbol	Objaśnienie
 	Wskazówka do przeczytania
	Selektywna zbiórka sprzętu elektrycznego i elektronicznego
	Selektywna zbiórka baterii i akumulatorów
	Zakaz wrzucania do ognia (zakaz spalania)
	Zakaz otwierania baterii i akumulatorów
	Urządzenie klasa ochrony II
	Przeznaczone do użytkowania wyłącznie wewnątrz pomieszczeń
	Bezpiecznik (aparatowy)
	Deklaracja zgodności UE
	Materiał przeznaczony do recyklingu
	Chronić przed temperaturą przekraczającą 50°C i bezpośrednim działaniem promieni słonecznych

Tabela 5: Wskazówki bezpieczeństwa

2.8 Sposób postępowania w niebezpiecznej sytuacji

2.8.1 Niebezpieczne sytuacje w ruchu drogowym

- ▶ W razie wystąpienia jakiegokolwiek niebezpieczeństwa w ruchu drogowym, należy zatrzymać rower typu Pedelec przy użyciu hamulca. Hamulec pełni wówczas funkcję układu zatrzymania awaryjnego.

2.8.2 Wyciekający płyn hamulcowy

- ▶ Wyprowadzić osoby poszkodowane ze strefy zagrożenia na świeże powietrze.
- ▶ Nie pozostawiać nigdy osób poszkodowanych bez nadzoru.
- ▶ Zdejmować niezwłocznie elementy odzieży zanieczyszczone płynem hamulcowym.
- ▶ Nie należy nigdy wdychać oparów. Zadać o dostateczną wentylację.
- ▶ Nosić rękawice i okulary ochronne.
- ▶ Nie dopuszczać osób nieposiadających środków ochrony.
- ▶ Zwracać uwagę na niebezpieczeństwo poślizgnięcia się na plamie wycieku płynu hamulcowego.
- ▶ Nie zbliżać otwartego ognia, gorących powierzchni ani źródeł zapłonu do wycieku płynu hamulcowego.
- ▶ Unikać kontaktu ze skórą i oczami.

Po wchłonięciu do dróg oddechowych

- 1 Zapewnić dopływ świeżego powietrza.
- 2 W przypadku wystąpienia dolegliwości należy niezwłocznie zasięgnąć porady lekarza.

Po kontakcie ze skórą

- 1 Przemyć zanieczyszczone partie skóry wodą z mydłem i obficie spłukać.
- 2 Zdjąć zanieczyszczone ubranie.
- 3 W razie dolegliwości skontaktować się z lekarzem.

Po kontakcie z oczami

- 1 Przepłukać otwarte oczy pod bieżącą wodą przez min. 10 minut, również pod powiekami.
- 2 W przypadku wystąpienia dolegliwości należy niezwłocznie zasięgnąć porady okulisty.

Po połknięciu

- 1 Wypłukać usta wodą. W żadnym wypadku nie wywoływać wymiotów. Niebezpieczeństwo przedostania się do dróg oddechowych!
- 2 Jeśli poszkodowana osoba wymiotuje leżąc na plecach, należy przewrócić ją na bok i ustabilizować.
- 3 Wezwać niezwłocznie lekarza.

Środki ochrony środowiska

- ▶ Pod żadnym pozorem nie można dopuścić do przedostania się płynu hamulcowego do kanalizacji, wód powierzchniowych ani gruntowych.
- ▶ W razie przedostania się do gleby, wód gruntowych lub kanalizacji należy powiadomić właściwe organy władzy.
- ▶ Istnieje konieczność poddania uchodzącego płynu hamulcowego utylizacji w sposób zgodny z aktualnie obowiązującymi przepisami ochrony środowiska i prawnymi (zob. rozdział 10.1).
- ▶ W razie wystąpienia wycieku płynu hamulcowego zachodzi konieczność niezwłocznej naprawy układu hamulcowego. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

2.8.3 Opary ulatniające się z akumulatora

Może dojść do ulatniania się oparów z uszkodzonego akumulatora bądź na skutek postępowania się nim w niewłaściwy sposób. Opary mogą powodować podrażnienia dróg oddechowych.

- 1 Wyjść na świeże powietrze.
- 2 W razie dolegliwości skontaktować się z lekarzem.

Po kontakcie z oczami

- 1 Spłukać ostrożnie oczy dużą ilością wody przez min. 15 minut. Chronić nienaruszone oko.
- 2 Wezwać niezwłocznie lekarza.

Po kontakcie ze skórą

- 1 Usuwać niezwłocznie cząstki stałe.
- 2 Zdjąć niezwłocznie zanieczyszczoną odzież.
- 3 Spłukać obficie wodą skażony obszar przez min. 15 minut.
- 4 Następnie delikatnie otrzeć skażone obszary skóry, nie wycierając ich do sucha.
- 5 W przypadku zaczerwienienia lub jakichkolwiek dolegliwości należy niezwłocznie zasięgnąć porady lekarza.

2.8.4 Pożar akumulatora

Uszkodzenie lub wada akumulatora może być przyczyną awarii elektronicznego układu zabezpieczającego. Obecność napięcia resztkowego może spowodować zwarcie. Istnieje możliwość samoczynnego zapłonu i eksplozji akumulatora.

- 1 Jeśli akumulator ulegnie deformacji lub zacznie dymić, należy oddalić się od niego!
 - 2 W trakcie ładowania wyciągnąć wtyczkę przewodu z gniazdka.
 - 3 Powiadomić straż pożarną.
- ▶ Do gaszenia pożaru stosować gaśnicę klasy D.
 - ▶ Gaszenie uszkodzonych akumulatorów za pomocą wody lub dopuszczanie do ich zetknięcia z wodą jest zabronione.

Wdychanie oparów może powodować zatrucia.

- ▶ Stańć po tej stronie ognia, z której wieje wiatr.
- ▶ W miarę możliwości stosować środki ochrony dróg oddechowych.

3 Opis

3.1 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Należy stosować się do wszelkich wskazówek dotyczących obsługi oraz list kontrolnych podanych w niniejszej instrukcji obsługi. Dopuszcza się montaż zatwierdzonych akcesoriów przez personel specjalistyczny.

Rower typu Pedelec wolno użytkować wyłącznie w nienagannym, niebudzącym wątpliwości stanie technicznym. Wymagania dotyczące wyposażenia rowerów typu Pedelec mogą odbiegać od wyposażenia standardowego w zależności od danego kraju. Podczas jazdy po drogach publicznych całego kraju obowiązują szczególne przepisy dotyczące oświetlenia, odblasków i innych elementów. Należy bezwzględnie przestrzegać aktualnych regulacji prawnych oraz przepisów BHP

i ochrony środowiska ogólnie obowiązujących w kraju użytkownika.

Akumulatory te są przeznaczone wyłącznie do zasilania silnika roweru typu Pedelec i nie można ich nigdy wykorzystywać do żadnych innych celów.

Aby w pełni wykorzystać możliwości komputera pokładowego, wymagany jest kompatybilny smartfon z zainstalowaną aplikacją eBike Flow (dostępną w Apple App Store lub Google Play Store).

Każdy rower typu Pedelec wchodzi w skład grupy rowerów wspomaganych elektrycznie, która determinuje jego sposób użytkowania zgodny z przeznaczeniem, funkcje i zakres stosowania.







Rower miejski i trekkingowy	Rower dziecięcy i młodzieżowy	Rower górski	Rower szosowy	Rower transportowy	Rower składany
					
<p>Rowery miejskie i trekkingowe przeznaczone są do codziennego, komfortowego użytkowania i są przystosowane do jazdy po drogach publicznych.</p>	<p>Rowery dziecięce i młodzieżowe nadają się do jazdy po drogach publicznych.</p> <p>Przed rozpoczęciem użytkowania opiekun niepełnoletniego rowerzysty powinien przeczytać instrukcję obsługi. Treść instrukcji obsługi powinien omówić z osobą niepełnoletnią w sposób dostosowany do jej wieku.</p> <p>Ze względów ortopedycznych należy co 3 miesiące kontrolować dostosowanie rozmiaru roweru typu Pedelec.</p> <p>Co 3 miesiące należy kontrolować zachowanie dopuszczalnej masy całkowitej (dmc).</p>	<p>Rowery górskie są przeznaczone do celów sportowych. Cechy konstrukcyjne obejmują opony z grubym bieżnikiem, wzmocnioną konstrukcją ramy i szeroki zakres przełożeń.</p> <p>Rowery górskie są sprzętem sportowym, a nie środkiem komunikacji. Oprócz sprawności fizycznej, użytkowanie wymaga okresu przyzwyczajenia. Umiejętność jazdy na nim należy odpowiednio wyćwiczyć; dotyczy to w szczególności pokonywania zakrętów i hamowania.</p> <p>Występuje tu duże obciążenie dłoni i nadgarstków, rąk, ramion, karku i pleców rowerzysty. Niedoświadczeni rowerzyści mają tendencję do zbyt ostrego hamowania, a tym samym utraty kontroli nad rowerem.</p>	<p>Rowery szosowe przeznaczone są do szybkiej jazdy po drogach i ścieżkach o dobrej, nieuszkodzonej nawierzchni.</p> <p>Rowery szosowe są sprzętem sportowym, a nie środkiem komunikacji. Rowery szosowe odznaczają się lekką konstrukcją i liczbą części zredukowaną do minimum.</p> <p>Geometria ramy i rozmieszczenie elementów obsługi jest zaprojektowane w sposób umożliwiający rozwijanie znacznych prędkości.</p> <p>Konstrukcja ramy wymusza sprawne wsiadanie i zsiadanie, powolną jazdę oraz ćwiczenie hamowania.</p> <p>Pozycja siedzenia ma charakter wybitnie sportowy. Występuje tu duże obciążenie dłoni i nadgarstków, rąk, ramion, karku i pleców rowerzysty. Tym samym pozycja siedzenia wymaga dużej sprawności fizycznej.</p>	<p>Rowery transportowe są przeznaczone zwłaszcza do codziennego transportu ładunków po drogach publicznych.</p> <p>Transport ładunków wymaga pewnej zręczności i sprawności ciała umożliwiającej równoważenie dodatkowego ciężaru.</p> <p>Różnorodność ładunków i ich rozmieszczenia wymagają szczególnej wprawy i zręczności podczas hamowania i pokonywania zakrętów.</p> <p>Przyzwyczajenie się do długości, szerokości i zwrotności roweru wymaga dłuższego czasu. Jazda na rowerze transportowym wymaga zdolności przewidywania manewrów z wyprzedzeniem. W związku z tym należy uwzględnić natężenie ruchu drogowego oraz stan nawierzchni dróg.</p>	<p>Rowery składane nadają się do jazdy po drogach publicznych.</p> <p>Rowery te można składać, co sprawia, że nadają się one do transportu, np. środkami transportu publicznego bądź samochodem osobowym.</p> <p>Możliwość składania tego roweru wymusza zastosowanie niewielkich kół, długiej linki hamulcowej oraz cięgien Bowdena. Przy zwiększonym obciążeniu należy liczyć się ze zmniejszoną stabilnością i siłą hamowania, ograniczonym komfortem i mniejszą przyczepnością.</p>

Tabela 6: Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem każdego roweru typu Pedelec

3.1.1 Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem

Ignorowanie zaleceń obejmujących użytkowanie zgodne z przeznaczeniem grozi obrażeniami i uszkodzami materialnymi. W trakcie użytkowania roweru typu Pedelec zabrania się:

- manipulowania elektrycznym układem napędowym,
- jazdy po jego uszkodzeniu lub w stanie niekompletnym,
- pokonywania schodów,
- pokonywania głębszych przeszkód wodnych,
- ładowania przy użyciu nieprawidłowej ładowarki
- wypożyczania go użytkownikom nieobeznanym z jego obsługą,
- przewożenia dodatkowych osób,
- przewożenia ponadgabarytowego bagażu,
- jazdy bez trzymania kierownicy,
- jazdy po lodzie i śniegu,
- nieodpowiedniej konserwacji,
- nieprawidłowych napraw,
- trudnych warunków eksploatacji ani do profesjonalnych wyścigów bądź
- Jazda trikowa lub akrobacyjne ewolucje.




Rower miejski i trekkingowy	Rower dziecięcy i młodzieżowy	Rower górski	Rower szosowy	Rower transportowy	Rower składany
					
Rowery miejskie i trekkingowe nie są rowerami sportowymi. W przypadku wykorzystywania ich do celów sportowych trzeba liczyć się z ograniczoną stabilnością i zmniejszonym komfortem jazdy.	Rowery dziecięce i młodzieżowe nie są zabawkami.	Przed rozpoczęciem jazdy po drogach publicznych rowery górskie należy wyposażyć w światła do jazdy, dzwonek itp. zgodnie z krajowymi ustawami i przepisami prawa.	Przed rozpoczęciem jazdy po drogach publicznych rowery szosowe należy wyposażyć w światła do jazdy, dzwonek itp. zgodnie z krajowymi ustawami i przepisami prawa.	Rowery transportowe nie są rowerami podróznymi ani sportowymi.	Rowery składane nie są rowerami podróznymi ani sportowymi.

Tabela 7: Wskazówki dot. użytkowania niezgodnego z przeznaczeniem

3.1.2 Dopuszczalna masa całkowita (dmc)

Rower typu Pedelec może być obciążony tylko do granicy najwyższej dopuszczalnej masy całkowitej (dmc).

Najwyższa dopuszczalna masa całkowita to

- masa całkowicie zmontowanego roweru typu Pedelec,
- plus ciężar ciała,
- i bagażu.

Nr typu	Model	dmc [kg]
22-15-0064	Copperhead EVO 3 750 27,5", Diamant	130
22-15-0065	Copperhead EVO 3 750 29", Diamant	130
22-15-0066	Copperhead EVO 3 750 27,5", Trapez	130
22-15-0068	Copperhead EVO 3 750 27,5", Wave	130
22-15-1056	Iconic EVO 1 750 27,5", Diamant	135
22-15-1057	Iconic EVO 1 750 29"	135
22-15-1059	Iconic EVO 1 750 27,5", Trapez	135
22-15-1062	Iconic EVO 2 750 27,5", Diamant	135
22-15-1064	Iconic EVO 2 750 27,5", Trapez	135
22-15-4020	Cross EVO 750, Diamant	#
22-15-4021	Cross EVO 750, Trapez	#
22-18-0013	Copperhead EVO AM 2 750	130
22-18-0014	Copperhead EVO AM 1 750	130
22-18-0015	Copperhead EVO AM 3 750	130
22-18-0016	Copperhead EVO 1 750 27,5"	130
22-18-0017	Copperhead EVO 1 750 29"	130
22-18-0018	Copperhead EVO 2 750 27,5", Diamant	130
22-18-0019	Copperhead EVO 2 750 29", Diamant	130
22-18-0022	Copperhead EVO 2 750 27,5", Trapez	130
22-18-0025	Copperhead EVO 2 750 27,5", Wave	130
22-18-3010	Sonic EVO TR1 750 29"	150

Tabela 8: Numer typu, model i dmc

Nr typu	Model	dmc [kg]
22-18-3011	Sonic EVO TR3 Carbon 750 29"	150
22-18-3012	Sonic EVO TR-I Carbon 750 29"	150
22-18-3014	Sonic EVO AM 1 750	150
22-18-3015	Sonic EVO AM 2 Carbon 750	150
22-18-3016	Sonic EVO AM 3 Carbon 750	150
22-18-3017	Sonic EVO AM 4 Carbon 750	150
22-18-3018	Sonic EVO 1 750 29"	150
22-18-3019	Sonic EVO AM-I Carbon	150
22-18-5005	Copperhead EVO 2 XXL 750 27,5", Diamant	150
22-18-5006	Copperhead EVO 2 XXL 750 29", Diamant	150
22-18-5016	Copperhead EVO 2 XXL Street 750 27,5", Diamant	150
22-18-5018	Copperhead EVO 2 XXL Street 750 27,5", Wave	150
22-18-5019	Copperhead EVO 3 XXL 750 27,5"	150
22-18-5020	Copperhead EVO 3 XXL 750 29"	150
22-18-5026	Copperhead EVO 2 Street 750 27,5", Diamant	130
22-18-5026	Copperhead EVO 2 Street 750 27,5", Wave	130
22-18-5033	Copperhead EVO 3 Street 750 27,5", Diamant	130
22-18-5034	Copperhead EVO 3 Street 750 27,5", Wave	130
22-18-5035	LT EVO CX 29" 750	130

Tabela 8: Numer typu, model i dmc

3.1.3 Wymagania dotyczące otoczenia

Rower typu Pedelec można użytkować w zakresie temperatur od -5 do $+40^{\circ}\text{C}$. Jeśli temperatura wykracza poza ten zakres, sprawność elektrycznego układu napędowego jest ograniczona.

Temperatura otoczenia	$-5\dots+40^{\circ}\text{C}$
-----------------------	------------------------------

Podczas eksploatacji w okresie zimowym (zwłaszcza w temperaturach poniżej 0°C) nie zaleca się montowania w rowerze typu Pedelec akumulatora ładowanego i przechowywanego w temperaturze pokojowej dopiero na krótko przed rozpoczęciem jazdy. Podczas dłuższej jazdy w niskich temperaturach zaleca się stosowanie osłon termoizolacyjnych.

Należy zasadniczo unikać temperatur niższych od -10°C i przekraczających $+60^{\circ}\text{C}$. Nie wolno nigdy

pozostawiać akumulatora w samochodzie w lecie ani przechowywać go bezpośrednio na słońcu.

Należy również przestrzegać podanych wartości temperatury.

Temperatura transportu	$+10\dots+40^{\circ}\text{C}$
Temperatura przechowywania	$+10\dots+40^{\circ}\text{C}$
Temperatura otoczenia podczas pracy	$+15\dots+25^{\circ}\text{C}$
Temperatura ładowania akumulatora	$+10\dots+40^{\circ}\text{C}$

Na tabliczce znamionowej znajdują się symbole dotyczące zakresu stosowania roweru typu Pedelec.

- ▶ Przed pierwszą jazdą należy sprawdzić rodzaje dróg, po których można się poruszać.











Zakres stosowania	Rower miejski i trekkingowy	Rower dziecięcy i młodzieżowy	Rower górski	Rower szosowy	Rower transportowy	Rower składany
 1						
	Nadaje się do jazdy po drogach asfaltowych i brukowanych.	Nadaje się do jazdy po drogach asfaltowych i brukowanych.		Nadaje się do jazdy po drogach asfaltowych i brukowanych.	Nadaje się do jazdy po drogach asfaltowych i brukowanych.	Nadaje się do jazdy po drogach asfaltowych i brukowanych.
 2	Nadaje się do jazdy po asfaltowych drogach, ścieżkach rowerowych i dobrze utwardzonych drogach żwirowych, a także dłuższych trasach o umiarkowanym nachyleniu i wykonywania skoków do 15 cm.	Nadaje się do jazdy po asfaltowych drogach, ścieżkach rowerowych i dobrze utwardzonych drogach żwirowych, a także dłuższych trasach o umiarkowanym nachyleniu i wykonywania skoków do 15 cm.	Nadaje się do jazdy po asfaltowych drogach, ścieżkach rowerowych i dobrze utwardzonych drogach żwirowych, a także dłuższych trasach o umiarkowanym nachyleniu i wykonywania skoków do 15 cm.	Nadaje się do jazdy po asfaltowych drogach, ścieżkach rowerowych i dobrze utwardzonych drogach żwirowych, a także dłuższych trasach o umiarkowanym nachyleniu i wykonywania skoków do 15 cm.		
 3		Nadaje się do jazdy po asfaltowych drogach, ścieżkach rowerowych oraz łatwych i wymagających przejazdów terenowych, trasach o średnim nachyleniu i wykonywania skoków do 61 cm.	Nadaje się do jazdy po asfaltowych drogach, ścieżkach rowerowych oraz łatwych i wymagających przejazdów terenowych, trasach o średnim nachyleniu i wykonywania skoków do 61 cm.			
 4			Nadaje się do jazdy po asfaltowych drogach, ścieżkach rowerowych oraz łatwych i wymagających przejazdów terenowych, ograniczonych zjazdów ze stoków i wykonywania skoków do 122 cm.			

Tabela 9: Zakres stosowania

Rower typu Pedelec nie nadaje się do takich zastosowań, jak:











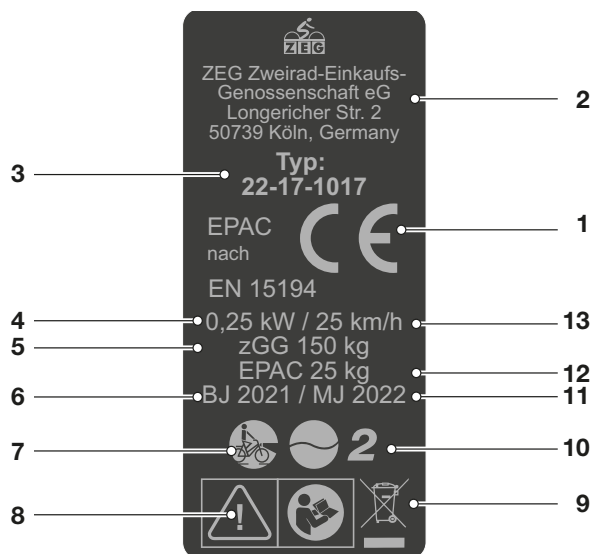
Zakres stosowania	Rowery miejskie i trekkingowe	Rowery dziecięce/ młodzieżowe	Rowery górskie	Rower szosowy	Rower transportowy	Rower składany
 1	 Nie wolno nigdy jeździć po terenie ani wykonywać skoków.	 Nie wolno nigdy jeździć po terenie ani wykonywać skoków.		 Nie wolno nigdy jeździć po terenie ani wykonywać skoków.	 Nie wolno nigdy jeździć po terenie ani wykonywać skoków.	 Nie wolno nigdy jeździć po terenie ani wykonywać skoków.
 2	Nie wolno nigdy jeździć po terenie ani wykonywać skoków powyżej 15 cm.	Nie wolno nigdy jeździć po terenie ani wykonywać skoków powyżej 15 cm.	Nie wolno nigdy jeździć po terenie ani wykonywać skoków powyżej 15 cm.	Nie wolno nigdy jeździć po terenie ani wykonywać skoków powyżej 15 cm.		
 3		Nie wolno nigdy wykonywać zjazdów ze stoków ani skoków powyżej 61 cm.	Nie wolno nigdy wykonywać zjazdów ze stoków ani skoków powyżej 61 cm.			
 4			Nie wolno nigdy jeździć po bardzo trudnym terenie ani wykonywać skoków powyżej 122 cm.			

Tabela 10: Nieodpowiedni teren

3.2 Tabliczka znamionowa

Tabliczka znamionowa znajduje się na ramie. Dokładne położenie tabliczki znamionowej jest

opisane na rysunku 3. Tabliczka znamionowa zawiera trzynaście informacji.



Rysunek 2: Przykład Tabliczka znamionowa ZEG

Nr	Nazwa	Opis	Dodatkowe informacje
1	Znak CE	Opatrując rower typu Pedelec znakiem CE, producent deklaruje zgodność tego produktu z aktualnie obowiązującymi wymogami.	
2	Dane kontaktowe producenta	Z producentem można kontaktować się pod podanym adresem.	Rozdział 1.1
3	Numer typu	Każdy rower typu Pedelec posiada numer typu składający się z ośmiu znaków, na którego podstawie można zidentyfikować rok produkcji danego modelu oraz rodzaj i wariant pojazdu.	Rozdział 3.2
4	Maksymalna ciągła moc znamionowa	Maksymalna ciągła moc znamionowa jest to największa możliwa moc przenoszona przez wał napędowy silnika elektrycznego przez okres 30 minut.	
5	Najwyższa dopuszczalna masa całkowita	Najwyższa dopuszczalna masa całkowita jest to masa całkowicie zmontowanego roweru typu Pedelec wraz z ciężarem ciała rowerzysty i bagażu.	
6	Rok produkcji	Rok produkcji jest to rok, w którym rower typu Pedelec został wyprodukowany.	
7	Rodzaj roweru typu Pedelec	Każdy rower typu Pedelec wchodzi w skład grupy rowerów wspomaganych elektrycznie, która determinuje jego sposób użytkowania zgodny z przeznaczeniem, funkcje i zakres stosowania.	Rozdział 3.1
8	Oznaczenia bezpieczeństwa	Oznaczenia bezpieczeństwa ostrzegają o zagrożeniach.	Rozdział 2.7
9	Wskazówka dotycząca złomowania	W przypadku utylizacji roweru typu Pedelec należy przestrzegać wytycznych dotyczących utylizacji odpadów.	Rozdział 10.1
10	Zakres stosowania	Rowerem typu Pedelec wolno jeździć tylko w dozwolonych miejscach.	Rozdział 3.1.3
11	Rok modelowy	Rok modelowy jest pierwszym rokiem produkcji danej wersji rowerów typu Pedelec produkowanych seryjnie. Wymieniony model obejmuje okres produkcji od czerwca 2021 do lipca 2022 r. W niektórych przypadkach rok produkcji różni się od roku modelowego.	
12	Masa roweru typu Pedelec w stanie gotowości do jazdy	Masa roweru typu Pedelec w stanie gotowości do jazdy określana jest począwszy od masy 25 kg i odnosi się do masy w momencie sprzedaży. Do tej masy trzeba doliczyć wyposażenie dodatkowe.	Rozdział 4.1
13	Prędkość w chwili wyłączenia silnika	Prędkość osiągana przez rower typu Pedelec w chwili spadku napięcia prądu do zera lub wartości odpowiadającej biegowi jałowemu.	

Tabela 11: Objasnienie informacji na tabliczce znamionowej

3.3 Podzespoły

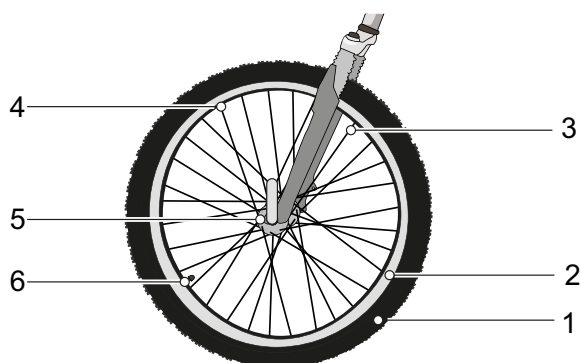
3.3.1 Zestawienie



Rysunek 3: Widok roweru typu Pedelec z prawej, przykład – Bulls Cross Rider EVO 2

1	Koło przednie	10	<u>Sztzyca podsiodłowa</u>	20	Łańcuch
2	Piasta koła przedniego	11	<u>Siodełko</u>	21	Numer ramy
3	<u>Widelec</u>	12	Bagażnik	22	Ostona łańcucha
4	Błotnik koła przedniego	13	i odblask	23	<u>Silnik</u>
5	Światło przednie	14	Światło tylne	23	Ostona silnika
6	Łożysko kierownicy	15	Błotnik koła tylnego	24	Pedał
7	<u>Kierownica</u>	16	Hamulec koła tylnego	25	<u>Akumulator</u>
8	<u>Mostek</u>	17	Podpórka boczna	22	<u>Tabliczka znamionowa</u>
9	<u>Rama</u>	18	Koło tylne	26	Hamulec przedni
		19	Przerzutka i piasta tylnego koła		

3.3.2 Koło



Rysunek 4: Widoczne elementy koła

- | | |
|---|----------|
| 1 | Opony |
| 2 | Obręcz |
| 3 | Szprycha |
| 4 | Nyple |
| 5 | Piasta |
| 6 | Wentyl |

Koło rowerowe składa się z opony, dętki z wentylem i koła bieżnego.

3.3.2.1 Opony

Opona, zwana również ogumieniem, stanowi zewnętrzną część koła. Opona jest elementem zakładanym na obręcz. W zależności od przeznaczenia, opony różnią się budową, bieżnikiem i szerokością.



Rysunek 5: Przykład: Informacje podane na oponach

Rozmiar opon

Rozmiar opon jest podany na powierzchni bocznej opony.

Ciśnienie w oponie

Dopuszczalny zakres ciśnienia podany jest na powierzchni bocznej opony. Wartość ta jest podawana w jednostkach psi i bar. Tylko przy wystarczającym ciśnieniu powietrza opona jest w stanie udźwignąć rower typu Pedelec. Ciśnienie w oponach należy dostosować do masy ciała rowerzysty, a następnie regularnie kontrolować.

Typy opon

Istnieje 5 różnych typów opon:

- Otwarte opony z dętką,
- Opony otwarte bez dętki (*ang. Tubeless lub Tubeless Ready*),
- Opony zamknięte (*ang. Tubular, Single Tube*), zwane również oponami bezdętkowymi,
- Opony pełne (*ang. Solid Tires*) oraz
- wersje mieszane.

3.3.2.2 Opona otwarta z dętką

Opony otwarte (*ang. Tube Type*), zwane również oponami klinczerowymi, dzielą się na:

- opony drutowe ze wzmocnieniem z drutu stalowego w rdzeniu stopki,
- opony składane, ze wzmocnieniem z włókien aramidowych w rdzeniu stopki oraz
- opony fartuchowe, bez wzmocnienia rdzenia stopki, ale z wyraźnymi stopkami, które zaczepiają się pod krawędzią obręczy i zachodzą na siebie w łożu obręczy.



Rysunek 6: Budowa opony otwartej

- | | |
|---|--------------------------------|
| 1 | Obręcz (zob. rozdział 3.3.4.2) |
| 2 | Osnowa |
| 3 | Pas antyprzebiciowy (opcja) |
| 4 | Bieżnik z profilem |
| 5 | Rdzeń stopki |

Osnowa

Osnowa (frz. *carcasse, karkas, szkielet*) stanowi strukturę nośną opony. Pod bieżnikiem znajdują się zazwyczaj 3 warstwy osnowy. Osnowa składa się z tkaniny z nićmi, w większości przypadków z poliamidu (nylonu). Tkanina jest z obu stron pokryta gumą i przycięta pod kątem 45°. Dzięki temu kątowi w stosunku do kierunku jazdy opona uzyskuje stabilność. W zależności od poziomu jakości opon, warstwy osnowy są tkane z różną gęstością. Gęstość utkania osnowy jest wyrażana jako liczba nitek na cal (*ang. Ends per Inch*) lub TPI (*ang. Threads per Inch*). Istnieją opony o osnowach od 20 do 127 EPI

Przy wyższej wartości EPI zmniejsza się średnica zastosowanych nici. Warstwy osnowy o wyższej wartości EPI mają nici o mniejszej średnicy. Im wyższa wartość EPI, tym:

- mniej gumy potrzeba do pokrycia nici,
- lżejsze są opony oraz
- bardziej elastyczne, a tym samym odznaczają się niższym oporem toczenia.
- Tkanina jest gęstsza, dzięki czemu jest bardziej odporna na penetrację ciał obcych. Zwiększa to odporność na przebicie.

W przypadku osnow o wartości 127 EPI każda pojedyncza nić ma tylko około 0,2 mm grubości i dlatego jest bardziej narażona. Oznacza to, że opona o wskaźniku EPI 127 ma niską ochronę przed przebicciem. Optymalnym kompromisem między masą a wytrzymałością jest wartość 67 EPI.

Oprócz tkaniny, ważnym czynnikiem jest również mieszanka gumowa opony. Mieszanka gumowa składa się z kilku składników:

40 ... 60%	Kauczuk naturalny i syntetyczny
15 ... 30%	Wypełniacze, np. sadza, kwas krzemowy lub żel krzemionkowy
20 ... 35%	<ul style="list-style-type: none"> • Środek przeciwstarzeniowy • Środek wulkanizujący, np. siarka • Przyspieszacz wulkanizacji, np. tlenek cynku • Pigmenty i barwniki

Tabela 12: Mieszanka gumowa osnowy

Bieżnik z profilem

Na zewnętrzną stronę osnowy nakładany jest bieżnik z gumy.

Na czystej drodze bieżnik ma niewielki wpływ na właściwości jezdne. Przyczepność pomiędzy drogą a oponą jest wytwarzana przede wszystkim przez tarcie statyczne zachodzące pomiędzy gumą a nawierzchnią.

Slicki i opony szosowe

W przeciwieństwie do samochodów, w przypadku rowerów typu Pedelec nie występuje zjawisko aquaplaningu. Powierzchnia styku jest niewielka, a nacisk znaczny. Ze względu na niewielką powierzchnię styku z podłożem w przypadku wąskich opon i tych bez bieżnika, opona zazębia się z nierównościami drogi. Teoretycznie zjawisko aquaplaningu tego typu opony może wystąpić dopiero przy prędkości około 200 km/h.

Na czystej drodze, czy to suchej, czy mokrej, opony typu „slick” mają lepszą przyczepność niż opony z bieżnikiem, ponieważ powierzchnia styku jest większa. Również opór toczenia opon typu slick jest niższy.

Opony terenowe

W terenie bieżnik odgrywa bardzo ważną rolę. Bieżnik powoduje tutaj zazębienie z podłożem i tylko w ten sposób umożliwia przenoszenie sił napędowych, hamowania i kierowania. Bieżnik MTB może również poprawić kontrolę na zanieczyszczonej nawierzchni lub drogach polnych.

Klocki bieżnika opon MTB odkształcają się, gdy wchodzi one w strefę styku z podłożem. Wykorzystywana do tego energia częściowo przekształca się w ciepło. Inna część jest magazynowana i przekształcana w ruch ślizgowy klocka bieżnika, gdy opuszcza on powierzchnię styku z podłożem, co przyczynia się do zużycia opony.

Jeśli opona o wysokim profilu jest używana na asfalcie, może wytwarzać uciążliwy hałas. Jeśli rowerowi typu Pedelec z oponą MTB jeździ głównie po drogach, to ze względu na zużycie i oszczędność energii najlepiej jest zmienić oponę i zastąpić ją parą opon z jak najbardziej delikatnym bieżnikiem. W takim przypadku opona trzeba wymienić na nową o niskim profilu w wyspecjalizowanym punkcie sprzedaży.

Rdzeń stopki

O rdzeń stopki zahaczane są karkasy. Dzięki obustronnemu zawinięciu powstają 3 warstwy osnowy.

Aby opony po napompowaniu nie ślizgały się na obręczy i miały dobrą przyczepność, rdzenie stopek są stabilizowane na 2 różne sposoby:



Rysunek 7: Rdzeń stalowy (1) i rdzeń kewlarowy (2)

- za pomocą drutu stalowego Takie opony nazywane są oponami drutowymi – klinczerowymi (*ang. clincher*).
- za pomocą włókien aramidowych (Kevlar®). Opony te nazywane są oponami zwijanymi. Opony zwijane są o około 50–90 g lżejsze od opon drutowych. Można je również złożyć do mniejszego opakowania.

Pas antyprzebiciowy

Pomiędzy osnową a bieżnikiem może znajdować się pas antyprzebiciowy.



Rysunek 8: Działanie pasa antyprzebiciowego

Każdy producent opon stosuje swoje własne klasy ochrony przed przebiciem, których nie można ze sobą utożsamiać.

3.3.2.3 Obręcz

Obręcz jest metalowym lub karbonowym profilem koła, który łączy oponę, dętkę i taśmę obręczy. Obręcz jest połączona z piastą za pomocą szprych.

W przypadku hamulców obręczowych do hamowania wykorzystywana jest zewnętrzna część obręczy.

3.3.2.4 Wentyl

Każda otwarta opona ma wentyl. Powietrze jest pompowane do opony przez wentyl. Każdy wentyl zabezpieczony jest kapturkiem.

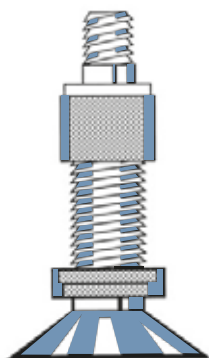
Przykręcony kapturek chroni wentyl przed pyłem i innymi zanieczyszczeniami.

Rower typu Pedelec ma opcjonalnie:

- wentyl rowerowy,
- francuski wentyl lub
- wentyl samochodowy.

Wentyl rowerowy

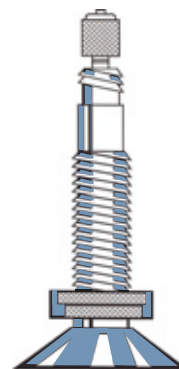
Najczęściej spotykanym wentylem jest wentyl rowerowy, zwany również wentylem klasycznym lub wentylem Dunlop. Wkład wentyla można łatwo wymienić i bardzo szybko spuścić powietrze.



Rysunek 9: Wentyl rowerowy

Wentyl francuski

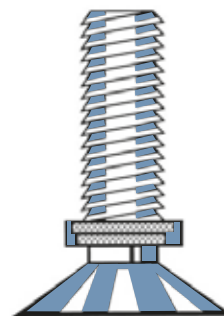
Wentyl francuski, zwany również wentylem Sclaverand, wentylem Presta lub wentylem do rowerów szosowych, jest najwęższym wariantem wszystkich wentyli. Wentyl francuski wymaga mniejszego otworu w obręczach, dzięki czemu bardzo dobrze nadaje się do stosowania w wąskich obręczach rowerów szosowych. Jest on o ok. 4 do 5 g lżejszy od wentyla rowerowego i samochodowego.



Rysunek 10: Wentyl francuski

Wentyl samochodowy

Wentyl samochodowy można napełnić na stacji paliw. Starsze i proste rowerowe pompki powietrzne nie nadają się do wentyli samochodowych.



Rysunek 11: Wentyl samochodowy

3.3.2.5 Szprycha

Szprycha jest elementem łączącym piastę z obręczą. Wygięty koniec szprychy, który jest zaczepiony o piastę, nazywany jest główką szprychy. Na drugim końcu szprychy znajduje się gwint o długości od 10 do 15 mm.

3.3.2.6 Nyple

Nyple szprych to elementy śrubowe z gwintem wewnętrznym dopasowanym do gwintu szprychy. Obracanie nyplami powoduje naprężenie zamontowanych szprych. Dzięki temu koło jest równomiernie osadzone.

3.3.2.7 Piasta

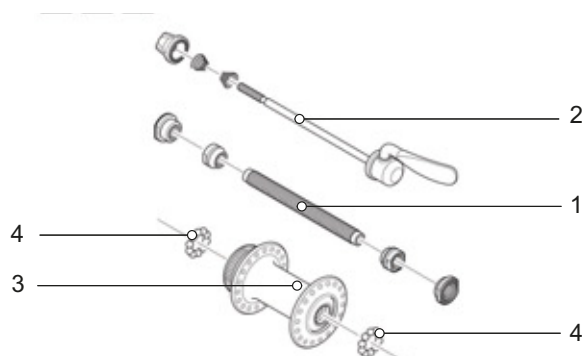
Piasta znajduje się w środku koła. Piasta jest połączona z obręczą i oponą za pomocą szprych. Przez piastę przebiega oś, która łączy piastę z widelcem z przodu i z ramą z tyłu.

Głównym zadaniem piasty jest przenoszenie ciężaru roweru typu Pedelec na opony. Istnieją specjalne piasty w tylnym kole, które pełnią dodatkowe funkcje. Rozróżnia się pięć rodzajów piast:

- piasty bez dodatkowego osprzętu,
- piasta z hamulcem (zob. hamulec nożny),
- piasta z przekładnią, zwana również piastą napędową,
- piasta z prądnicą (tylko w przypadku rowerów),
- piasty z silnikiem (tylko w przypadku rowerów typu Pedelec z napędem na przednie i tylne koło).

Piasta bez dodatkowego osprzętu

Piasty kół przednich w rowerach typu Pedelec z silnikiem zamontowanym centralnie lub w tylnym kole są z reguły piastami bez dodatkowego osprzętu,



Rysunek 12: Przykładowa piasta koła przedniego, SHIMANO

- | | |
|---|-----------------------|
| 1 | Oś piasty |
| 2 | Zacisk szybkomocujący |
| 3 | Korpus piasty |
| 4 | Łożysko kulkowe |

3.3.3 Układ jezdny

Układ jezdny składa się z dwóch elementów:

- ramy
- i kierownicy.

3.3.3.1 Rama

Rama pochłania wszystkie siły działające na rower typu Pedelec, wynikające z ciężaru ciała, pedałowania i rodzaju nawierzchni. Rama służy również jako element, do którego mocowana jest większość komponentów.

Geometria ramy określa właściwości jezdne roweru typu Pedelec.

3.3.3.2 Układ kierownicy

Elementy kierownicy to:

- Łożysko kierownicy,
- mostek,
- kierownica
- i widelec.

3.3.3.3 Łożysko kierownicy

Łożysko kierownicy (zwane również łożyskiem sterowym lub zespołem sterowania) to układ łożyskowy widełca w ramie. Rozróżnia się dwa różne typy:

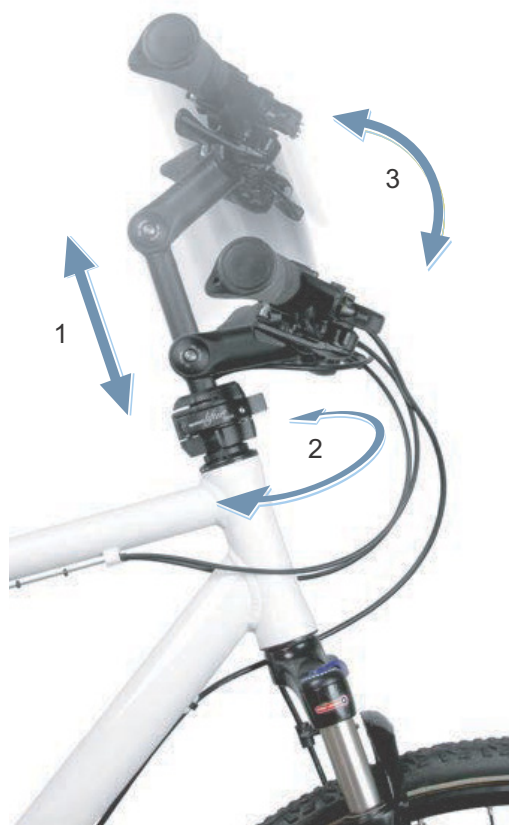
- tradycyjne łożyska sterowe do gwintowanych rur sterowych
- i łożyska sterowe do bezgwintowych rur sterowych widełca, tzw. zestaw A-head.

3.3.3.4 Mostek

Mostek łączy kierownicę z rurą sterową. Mostek służy do dostosowywania kierownicy do wielkości ciała rowerzysty. Mostek służy do regulacji wysokości kierownicy oraz odległości między kierownicą a siodełkiem (zob. rozdział 6.5.6).

Mostki z funkcją szybkiej regulacji

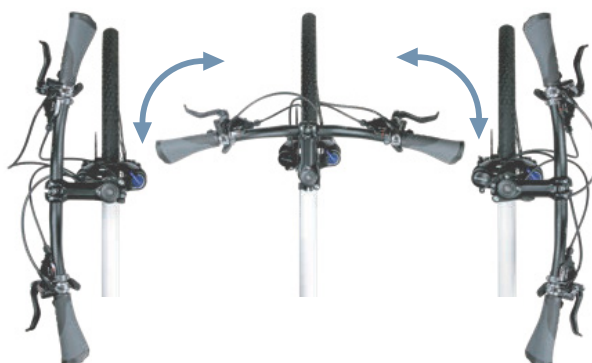
Mostki z funkcją szybkiej regulacji stanowią przedłużenie rury sterowej. Mostki z funkcją szybkiej regulacji można podwyższać, obniżać oraz zmieniać kąt ich ustawienia bez konieczności użycia narzędzi. W zależności od modelu można dokonywać do 3 ustawień:



Rysunek 13: Przykład BY.SCHULZ Speedlifter Twist Pro SDS

- 1 Regulacja wysokości
- 2 Funkcja przekręcania oraz
- 3 Regulacja ustawienia kąta mostka.

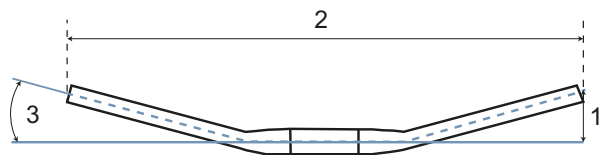
Regulacja wysokości i ustawienie kąta mostka zwiększają komfort jazdy, umożliwiając przyjęcie różnych pozycji do jazdy podczas dłuższych przejazdów. Funkcja przekręcania przydaje się do oszczędzania miejsca po zaparkowaniu.



Rysunek 14: Funkcja przekręcania, przykład BY.SCHULZ

3.3.3.5 Kierownica

Rowerem typu Pedelec steruje się za pomocą kierownicy. Kierownica służy do podpierania górnej części ciała i przytrzymywania większości elementów sterujących i wskaźników (patrz rozdział 3.4.1).



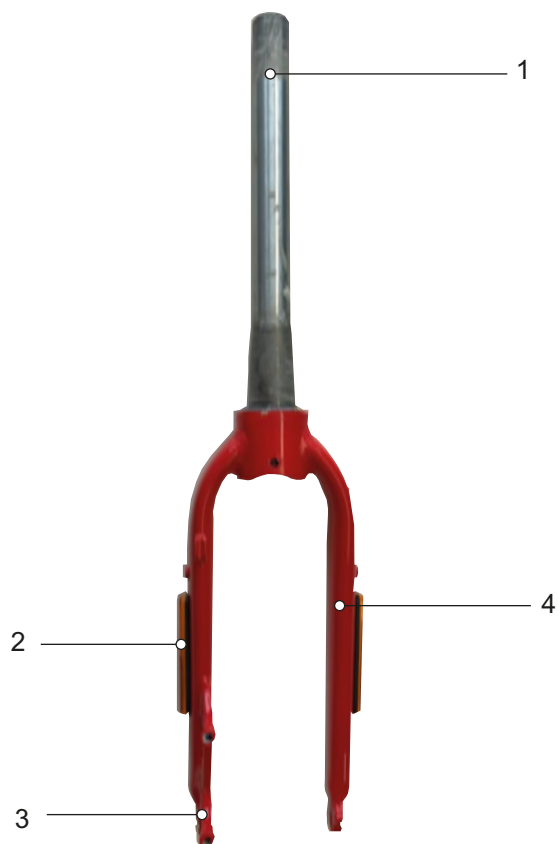
Rysunek 15: Wymiary kierownicy

Najważniejszymi wymiarami kierownicy są:

- 1 Wysokość (*wznios, ang. rise*)
- 2 Szerokość
- 3 Kąt nachylenia chwytu

3.3.3.6 Widelec

Mostek i kierownica są przymocowane do górnego końca rury sterowej. Do zabezpieczenia przed wypadnięciem mocowana jest oś. Na osi zamocowane jest koło.



Rysunek 16: Przegląd widelca

- 1 Rura sterowa
- 2 Boczne odblaski (opcja)
- 3 Zabezpieczenie przed wypadnięciem widelca
- 4 Goleń widelca

3.3.4 Amortyzacja

W tej serii modeli stosowane są zarówno widełce sztywne, jak i amortyzowane.

3.3.4.1 Sztywny widelec

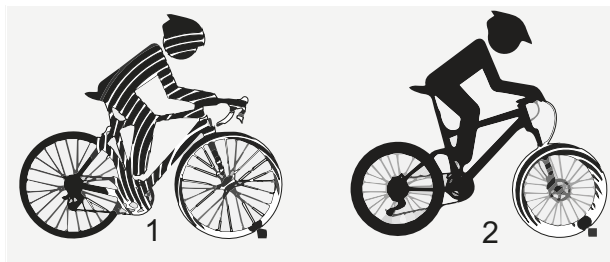
Sztywne widełce nie posiadają układu amortyzacji. Przenoszą one w sposób optymalny siłę mięśni rowerzysty i silnika na powierzchnię drogi. Jazda rowerem typu Pedelec ze sztywnym widełcem po drogach o dużym kącie nachylenia kosztuje rowerzystę mniej energii i charakteryzuje się większym zasięgiem w porównaniu z rowerami wyposażonymi w układ amortyzacji.

3.3.4.2 Widelec amortyzowany

Widelec amortyzowany spełnia swoją funkcję w oparciu o amortyzator stalowy lub pneumatyczny układ amortyzacji.

W porównaniu do widełców sztywnych widełce amortyzowane poprawiają kontakt z podłożem i komfort jazdy, spełniając dwie funkcje: zawieszenia i amortyzacji. Podczas jazdy na rowerze typu Pedelec wyposażonym w układ amortyzacji wstrząs spowodowany np. przez kamień leżący na drodze nie jest przenoszony przez widelec bezpośrednio na ciało rowerzysty, lecz absorbowany przez układ amortyzacji. Na skutek tego widelec amortyzowany ulega sprężeniu.

Po sprężeniu widelec amortyzowany powraca do pozycji początkowej. Zadaniem amortyzatora, o ile istnieje, jest hamowanie tego ruchu. Zapobiega to niekontrolowanemu odbijaniu się układu amortyzacji i powstawaniu drgań na widełcu. Amortyzatory tłumiące ruchy sprężające, tj. obciążenie siłą nacisku, noszą nazwę tłumików dobiecia/kompresji.



Rysunek 17: Bez amortyzacji (1) i z układem amortyzacji (2)

Amortyzatory tłumiące ruchy rozprężające, tj. obciążenie siłą rozciągającą, noszą nazwę tłumików odbicia/powrotu.

Istnieje możliwość zablokowania sprężania widełca amortyzowanego. Tym samym widelec amortyzowany zachowuje się tak samo, jak sztywny.

Na rurze sterowej widełca zamocowane są mostek i kierownica. Na osi zamocowane jest koło.

Ujemny skok amortyzatora (SAG)

Ujemny skok amortyzatora, SAG (ang. „obniżyć”, „uginąć”) określany również jako podatność amortyzatora, jest to procentowy współczynnik całkowitego skoku amortyzatora, który jest sprężany pod ciężarem ciała wraz z wyposażeniem (np. plecakiem), przez pozycję siedzenia i geometrię ramy. SAG występuje niezależnie od techniki jazdy rowerem. Dzięki optymalnej regulacji amortyzator rower typu

Pedelec będzie rozprężał się z kontrolowaną szybkością. Koło jadąc po nierównościach pozostaje w kontakcie z podłożem (niebieska linia). Korona widełca, kierownica i ciało rowerzysty poruszają się odpowiednio kształtu podłoża podczas jazdy po nierównościach (zielona linia). Ruch układu amortyzacji jest przewidywalny i kontrolowany.



Rysunek 18: Optymalne działanie widełca

Dzięki optymalnej regulacji widelec przeciwdziała sprężaniu się podczas jazdy po pagórkowatym terenie i powoduje mniejszy skok. Ułatwia to

utrzymanie prędkości podczas jazdy po pagórkowatym terenie.



Rysunek 19: Optymalne działanie widełca na pagórkowatym terenie

Dzięki optymalnej regulacji widelec szybko i bez przeszkód spręża się podczas jazdy po nierównym terenie i amortyzuje nierówności. Trakcja jest zachowana (niebieska linia).

Widelec szybko reaguje na uderzenie. Głowica kierownicy i kierownica lekko unoszą się podczas amortyzowania nierówności (zielona linia).



Rysunek 20: Optymalne działanie widełca podczas jazdy po nierównościach

Tłumienie odbicia

Tłumienie odbicia jest parametrem określającym prędkość rozprężania się widelca pod obciążeniem. Tłumienie odbicia steruje prędkością, z jaką widelec amortyzowany rozpręża się i odbija, co z kolei wpływa na trakcję i kontrolę. Tłumienie odbicia można dostosować do masy ciała rowerzysty, sztywności i skoku amortyzatora, a także do ukształtowania terenu i preferencji użytkownika roweru typu Pedelec. Przy wzroście ciśnienia powietrza lub sztywności amortyzatora zwiększa się również jego szybkość rozprężania i odbijania. Aby osiągnąć optymalne

ustawienie, należy koniecznie zwiększyć tłumienie odbicia, jeśli ciśnienie powietrza lub sztywność amortyzatorów jest zwiększona. Dzięki optymalnej regulacji widelca tłumik rozpręża się z kontrolowaną szybkością. Koło jadąc po nierównościach pozostaje w kontakcie z podłożem (niebieska linia). Korona widelca, kierownica i ciało rowerzysty poruszają się odpowiednio kształtu podłoża podczas jazdy po nierównościach (zielona linia). Ruch układu amortyzacji jest przewidywalny i kontrolowany.



Rysunek 21: Optymalne działanie widelca

Tłumik dobicia widelca amortyzowanego

Tłumik dobicia amortyzatora umożliwia szybkie dostosowywanie układu amortyzacji widelca do zmian rzeźby terenu. Jest on przeznaczony do dokonywania ustawień podczas jazdy. Tłumik dobicia amortyzatora kontroluje szybkość skoku stopnia sprężania lub szybkość, z jaką widelec spręża się przy powolnych uderzeniach. Tłumik dobicia amortyzatora wpływa na zdolność amortyzacji nierówności oraz przy przemieszczaniu środka ciężkości, przejściach,

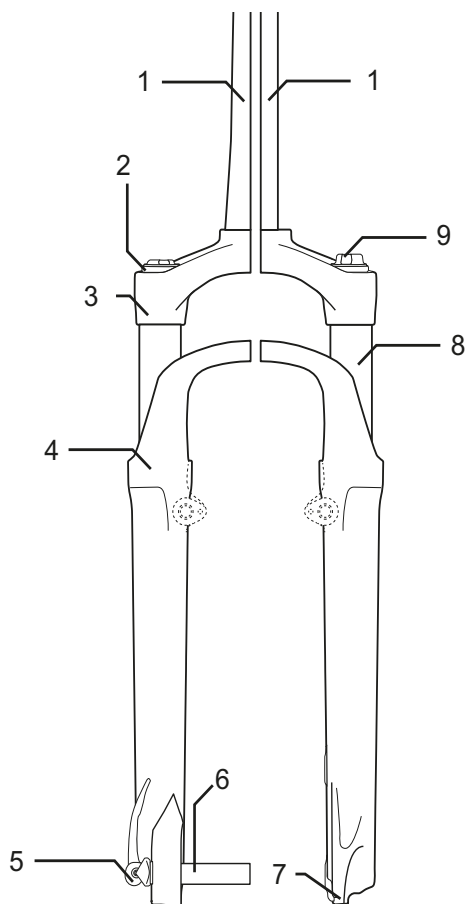
pokonywaniu zakrętów, jednostajnych uderzeniach spowodowanych nierównościami i podczas hamowania. Dzięki optymalnej regulacji widelec przeciwdziała sprężaniu się podczas jazdy po pagórkowatym terenie, powoduje mniejszy skok i pomaga utrzymać prędkość jazdy po tego typu odcinkach. Na nierównościach widelec spręża się szybko i bez oporu, kompensując je skutecznie. Trakcja jest zachowana (niebieska linia).



Rysunek 22: Optymalne działanie na pagórkowatym terenie

Budowa stalowego amortyzowanego widełca

Na rurze sterowej widełca zamocowane są mostek i kierownica. Na osi zamocowane jest koło.



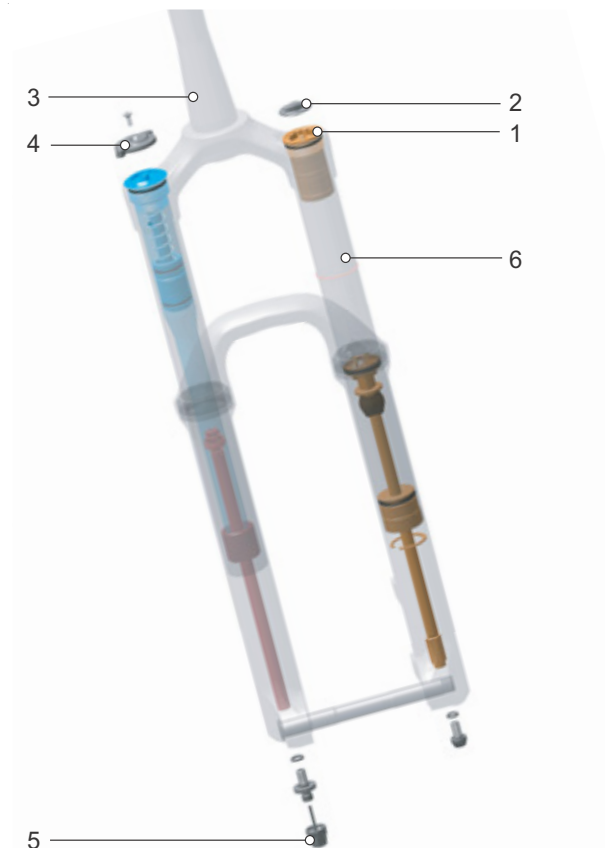
Rysunek 23: Przykładowy stalowy widelec amortyzowany SR SUNTOUR

- | | |
|---|---|
| 1 | Rura sterowa |
| 2 | Pokrętko regulacyjne SAG |
| 3 | Korona |
| 4 | Uszczelka przeciwpylowa |
| 5 | Q-Loc |
| 6 | Oś |
| 7 | Zabezpieczenie przed wypadnięciem widełca |
| 8 | Rura wsporcza |
| 9 | Tłumik dobiecia widełca amortyzowanego |

Budowa widełca amortyzatora pneumatycznego

Widelec zawieszenia pneumatycznego obejmuje do trzech podzespołów:

- zespół amortyzatora pneumatycznego (pomarańczowy),
- zespół tłumika dobiecia (niebieski),
- częściowo zespół tłumika odbicia (czerwony)



Rysunek 24: Budowa wewnętrzna widełca amortyzatora pneumatycznego

- | | |
|---|--------------------------------|
| 1 | Wentyl |
| 2 | Kapturek zaworu pneumatycznego |
| 3 | Rura sterowa |
| 4 | Pokrętko regulacyjne SAG |
| 5 | Regulacja odbicia, |
| 6 | Rura wsporcza |

3.3.4.3 Tylne amortyzator

Tylne amortyzator jest zazwyczaj montowany w rowerach górskich i służy do ochrony roweru typu Pedelec i osoby jadącej na rowerze przed wstrząsami i wibracjami na nierównej nawierzchni. Tylne amortyzator spełnia swoją funkcję w oparciu o amortyzator stałowy lub pneumatyczny układ amortyzacji.

Ujemny skok amortyzatora (SAG)

Parametr SAG, określany również jako podatność amortyzatora, jest to procentowy współczynnik całkowitego skoku amortyzatora, który jest sprężany przez masę ciała wraz z wyposażeniem (np. plecakiem), pozycję siedzenia i geometrię ramy. Wartość parametru SAG nie wynika ze sposobu jazdy.

Dzięki optymalnej regulacji tylne amortyzator rozpręża się z kontrolowaną szybkością. Koła tylne nie odbija się od nierówności lub podłoża, ale utrzymuje kontakt z nawierzchnią (niebieska linia).

Siodełko jest lekko uniesione podczas kompensowania nierówności i lekko opada, gdy zawieszenie spręża się, gdy tylko koło dotknie ziemi po pokonaniu nierówności. Tylne amortyzator rozpręża się w sposób kontrolowany, dzięki czemu osoba jadąca na rowerze zachowuje pozycję w poziomie, podczas gdy amortyzowana jest kolejna nierówność. Ruch układu amortyzacji jest przewidywalny i kontrolowany. Osoba jadąca na rowerze nie jest wyrzucana do góry ani do przodu (zielona linia).



Rysunek 25: Optymalne działanie tylnego amortyzatora

Dzięki optymalnej regulacji tylne amortyzator przeciwdziała sprężaniu, powoduje mniejszy skok

i pomaga utrzymać prędkość jazdy po odcinkach w pagórkowatym terenie.



Rysunek 26: Optymalne działanie tylnego amortyzatora na pagórkowatym terenie

Dzięki optymalnej regulacji tylny amortyzator szybko i bez przeszkód spręża się podczas jazdy po nierównym terenie i amortyzuje nierówności. Trakcja jest zachowana (niebieska linia).

Siodełko lekko podnosi się podczas amortyzowania nierówności (zielona linia).



Rysunek 27: Optymalne działanie tylnego amortyzatora na nierównościach

3.3.4.4 Tylne amortyzatory ROCKSHOX

Tylne amortyzatory posiadają zarówno amortyzator pneumatyczny, jak i po jednym tłumiku dobitcia i odbicia.



Rysunek 28: Przykład amortyzatora Monarch RL

- 1 Dźwignia progu
- 2 Nastawnik amortyzatora odbicia
- 3 Zawór pneumatyczny
- 4 Pierścień o-ring
- 5 Skala

Tłumik odbicia tylnego amortyzatora

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

Dzięki optymalnej regulacji tylny amortyzator rozpręża się z kontrolowaną szybkością. Koło tylne nie odbija się od nierówności lub podłoża, ale utrzymuje kontakt z nawierzchnią (niebieska linia). Siodełko jest lekko uniesione podczas kompensowania nierówności i lekko opada, gdy zawieszenie spręża się, gdy tylko koło dotknie ziemi po pokonaniu nierówności. Tylny amortyzator rozpręża się w sposób kontrolowany, dzięki czemu osoba jadąca na rowerze zachowuje pozycję w poziomie, podczas gdy amortyzowana

jest kolejna nierówność. Ruch układu amortyzacji jest przewidywalny i kontrolowany. Osoba jadąca na rowerze nie jest wyrzucana do góry ani do przodu (zielona linia). Ustawienie tłumika odbicia zależy od ustawienia ciśnienia powietrza. Ustawienie wyższego parametru SAG wymaga ustawienia niższych parametrów odbicia.



Rysunek 29: Optymalne działanie tylnego amortyzatora

Tłumik dobiecia tylnego amortyzatora

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

Tłumik dobiecia kontroluje szybkość skoku stopnia sprężania lub odległość, z jaką tylny amortyzator spręża się przy powolnych uderzeniach. Tłumik dobiecia amortyzatora wpływa na zdolność amortyzacji nierówności oraz przy przemieszczaniu środka ciężkości, przejściach, pokonywaniu zakrętów, jednostajnych uderzeniach spowodowanych nierównościami i podczas hamowania.

Dzięki optymalnej regulacji tylny amortyzator przeciwdziała sprężaniu, powoduje mniejszy skok i pomaga utrzymać prędkość jazdy po odcinkach w pagórkowatym terenie.



Rysunek 30: Optymalne działanie tylnego amortyzatora na pagórkowatym terenie

3.3.5 Siodełko

Zadaniem siodełka jest absorbowanie ciężaru ciała, zapewnienie wsparcia i umożliwienie przyjmowania różnych pozycji do jazdy. Kształt siodełka zależy więc od budowy ciała, postawy i przeznaczenia roweru typu Pedelec.

Podczas jazdy na rowerze typu Pedelec ciężar ciała rozkłada się na pedały, siodełko i kierownicę. W pozycji wyprostowanej stosunkowo niewielka powierzchnia siodełka przenosi około 75% ciężaru ciała. Strefa siedzenia stanowi jeden z najbardziej wrażliwych obszarów ciała. Siodełko powinno umożliwiać siedzenie bez powodowania zmęczenia czy bólu.

3.3.6 Sztycyca podsiodłowa

Sztycyca podsiodłowa służy nie tylko do mocowania siodełka, ale także do dokładnego ustawienia optymalnej pozycji do jazdy. Sztycyca podsiodłowa umożliwia:

- regulację wysokości siodełka w rurze podsiodłowej,
- regulację siodełka w poziomie za pomocą urządzenia mocującego oraz
- regulację nachylenia siodełka poprzez odchylenie kompletnego urządzenia mocującego siodełko.

Chowane sztycyca podsiodłowa wyposażone są w pilot na kierownicy, którego można użyć do opuszczania i podnoszenia sztycy, np. stojąc na światłach.

3.3.6.1 Patentowa sztycyca podsiodłowa

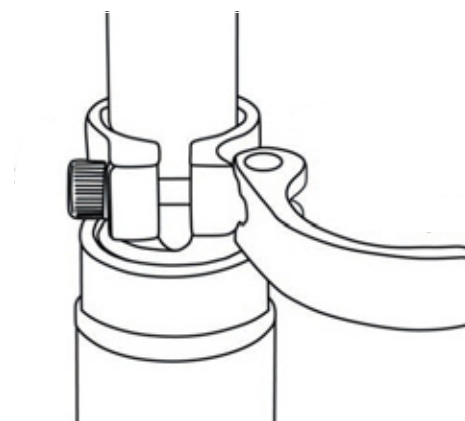


Rysunek 31: Przykładowa patentowa sztycyca podsiodłowa ergotec z jedną lub dwiema śrubami zacisku podsiodłowego na główce

Patentowe sztycyca podsiodłowa mają sztywne połączenie siodełka ze sztycycą. Patentowe sztycyca podsiodłowa, które są odchylone bardziej do tyłu, nazywane są sztycycami z offsetem. Zapewniają one większą odległość między siodełkiem a kierownicą.

W przypadku sztycyca patentowych siodełko mocowane jest do główki za pomocą jednej lub dwóch śrub zacisku siodełka. Zaleca się nasmarowanie gwintu tej śruby, aby uzyskać dostatecznie duże naprężenie podczas jej dokręcania.

Patentowe sztycyca podsiodłowa są mocowane za pomocą zacisku szybko mocującego lub zacisku śrubowego w rurze podsiodłowej.



Rysunek 32: Przykładowy zacisk szybko mocujący

3.3.6.2 Amortyzowane sztyce podsiodłowe

Amortyzowane sztyce podsiodłowe mogą złagodzić skutki silnych, jednokrotnych uderzeń, znacznie poprawiając komfort jazdy. Jednak amortyzowane sztyce podsiodłowe nie są w stanie zniwelować nierówności drogi.

Jeśli sztyca podsiodłowa jest jedynym elementem układu amortyzacji, cały rower typu Pedelec należy do mas nieresorowanych. Ma to niekorzystny wpływ na obciążone rowery turystyczne lub rowery typu Pedelec z przyczepkami dla dzieci.

Amortyzowane sztyce podsiodłowe mają małe i bardzo wytrzymałe łożyska ślizgowe, prowadnice i przeguby. W przypadku braku regularnego smarowania znacznie spada zdolność amortyzacji i następuje ich zwiększone zużycie.

Wstępne naprężenie nietłumionych sztyc amortyzowanych należy wyregulować w taki sposób, aby sztyca nie ugięła się jeszcze pod ciężarem ciała. Zapobiega to cyklicznemu sprężaniu i odbijaniu się sztycy przy większej intensywności pedałowania lub podczas pedałowania poza ruchem okrężnym.

W przypadku amortyzowanych sztyc podsiodłowych można ustawić mniejszą sztywność sprężyny. Wykorzystuje się w tym przypadku ujemny skok sprężyny.

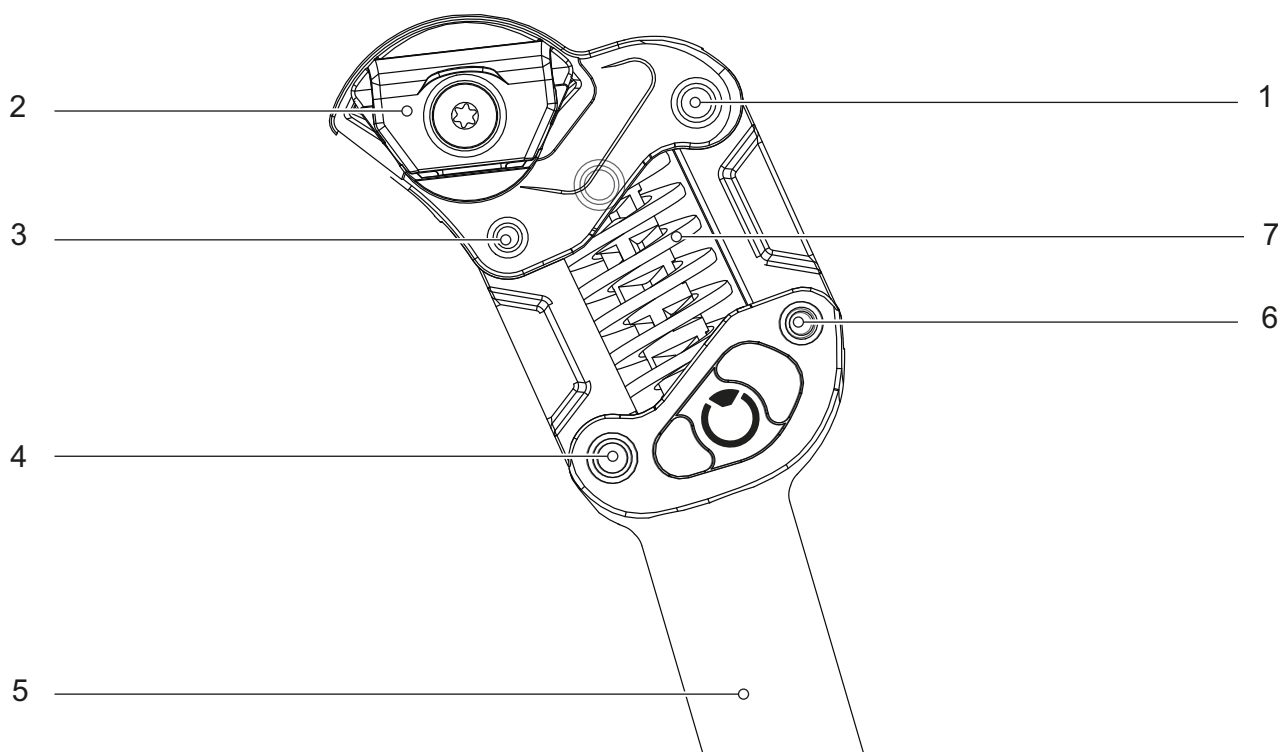
3.3.7 Budowa sztycy by.schulz G2

Mechanizm pantografu zastosowany w sztycy podsiodłowej został zaprojektowany tak, aby zapewnić maksymalny komfort jazdy. Taki układ amortyzacji jest zaprojektowane jako zawieszenie progresywne, tzn. system reaguje łagodnie na lekkie uderzenia i z rosnącym oporem sprężyny na silniejsze.

Podczas sprężania pantograf amortyzowanej sztycy podsiodłowej G.2 ST obniża się do ok. 18 mm do tyłu i ok. 22 mm w dół.

Dzięki zastosowaniu wytrzymałej sprężyny z płaskiego drutu stalowego i technicznych elastomerów, nawet silne uderzenia (np. podczas jazdy po głębokich wybojach) nie prowadzą do przebicia układu amortyzacji.

Dodatkowo, powrotny ruch rozprężający jest tłumiony przez półkuliste elastomery w obszarze głowicy i podstawy. W celu optymalnego dostosowania G.2 do ciężaru ciała i stylu jazdy, dostępne są łatwo wymienialne elementy zawieszenia o różnej sztywności sprężyn i amortyzatorów.



Rysunek 33: Budowa sztycy podsiodłowej by.schulz G2

- 1, 4 Duże łożysko ślizgowe
- 2 Głowica z drobnymi zębami
- 3, 6 Małe łożysko ślizgowe
- 5 Rura sztycy podsiodłowej z częścią podstawy
- 7 Sprężyna stalowa z drutu płaskiego

3.3.8 Układ hamulcowy

Układ hamulcowy w rowerze typu Pedelec jest obsługiwany głównie za pomocą dźwigni hamulca umieszczonych na kierownicy.

- Naciśnięcie lewej dźwigni hamulca powoduje uruchomienie hamulca przedniego koła.
- Naciśnięcie prawej dźwigni hamulca powoduje uruchomienie hamulca tylnego koła.

Hamulce służą do regulacji prędkości, a także pełnią funkcję awaryjnego zatrzymania roweru. W sytuacji awaryjnej naciśnięcie hamulców powoduje szybkie i bezpieczne zatrzymanie roweru.

Uruchomienie hamulca za pomocą dźwigni odbywa się albo

- za pomocą dźwigni hamulca i cięgna (hamulec mechaniczny)
- albo przez dźwignię hamulca i hydrauliczny przewód hamulcowy (hamulec hydrauliczny).

3.3.8.1 Hamulec mechaniczny

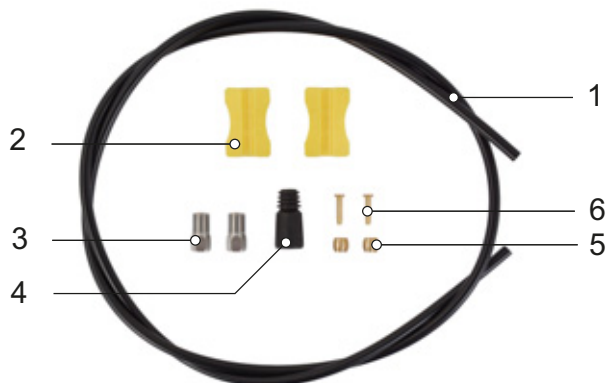
Dźwignia hamulca jest połączona z hamulcem za pomocą linki biegnącej wewnątrz pancerza hamulca (zwanego również cięgnem Bowdena).



Rysunek 34: Budowa cięgna Bowdena

3.3.8.2 Hamulec hydrauliczny

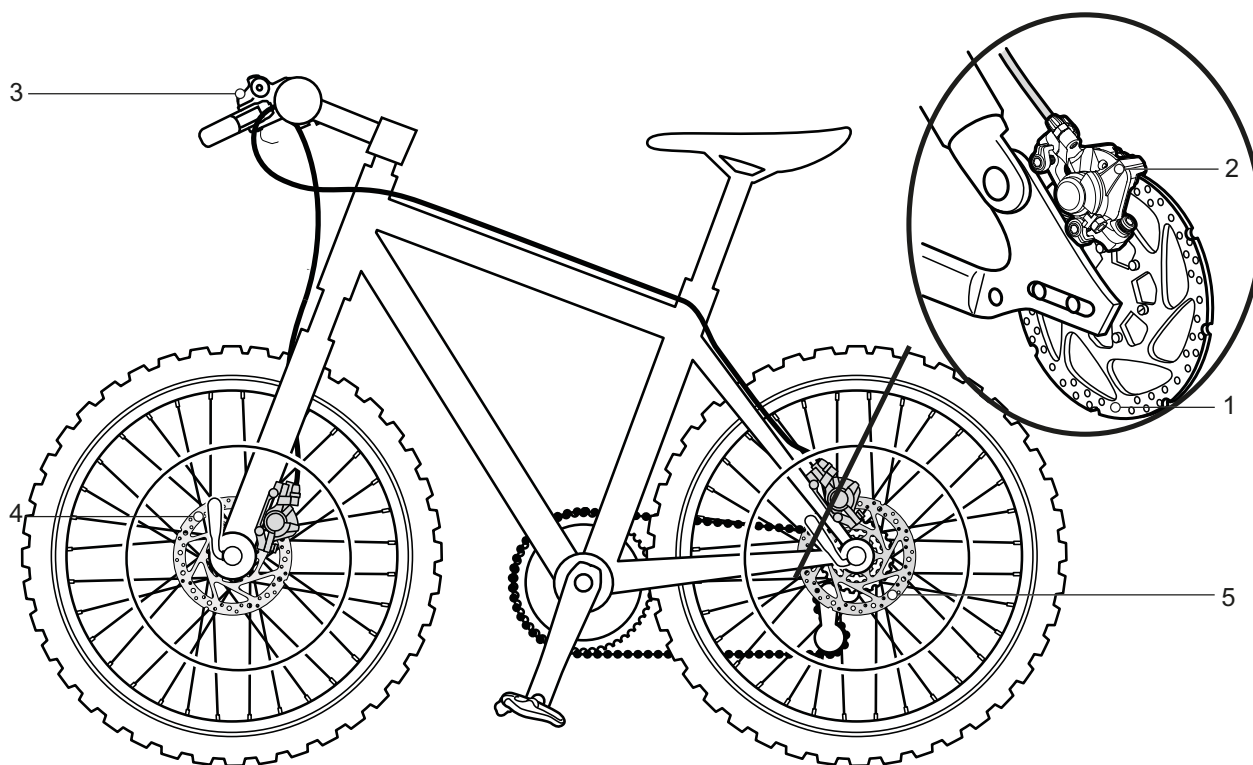
W obiegu zamkniętym zbudowanym z przewodów elastycznych znajduje się płyn hamulcowy. Po naciśnięciu dźwigni hamulca, płyn hamulcowy uaktywnia hamulec, który oddziałuje na koło.



Rysunek 35: Elementy przewodu hamulcowego

- | | |
|---|--------------------|
| 1 | Przewód hamulcowy |
| 2 | Uchwyt przewodu |
| 3 | Nakrętka złączkowa |
| 4 | Nakrętka kołpakowa |
| 5 | Oliwka |
| 6 | Wkładka |

3.3.8.3 Hamulec tarczowy



Rysunek 36: Układ hamulcowy wyposażony w hamulec tarczowy – przykład

- 1 Tarcza hamulca
- 2 Zacisk hamulca z klockami
- 3 Kierownica z dźwigniami hamulców
- 4 Tarcza hamulca przedniego
- 5 Tarcza hamulca tylnego

W przypadku roweru typu Pedelec wyposażonego w hamulec tarczowy tarcza hamulca jest na stałe połączona śrubami z piastą.

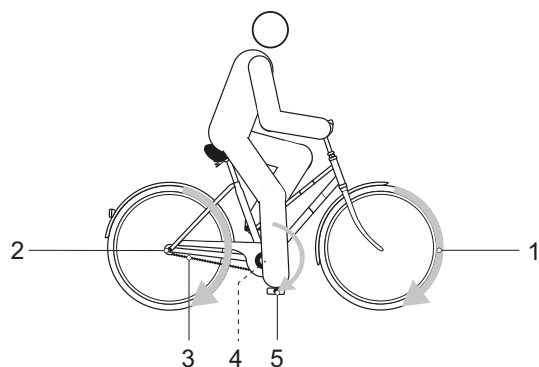
Siła hamowania wytwarzana jest przez zaciągnięcie dźwigni hamulca. Płyn hamulcowy przekazuje ciśnienie przez przewody hamulcowe do cylindrów usytuowanych w zacisku hamulca.

Siła hamowania jest wzmacniana przez mechanizm przełożenia redukcyjnego i przenoszona na klocki hamulca. Hamują one tarczę hamulca w sposób mechaniczny. Po zaciśnięciu dźwigni hamulca, klocki hamulca dociskane są do tarczy hamulca, a tym samym koło zatrzymuje się.

3.3.9 Mechaniczny układ napędowy

Rower typu Pedelec podobnie jak inne rowery napędzany jest siłą mięśni.

Siła przykładana do pedałów na skutek ich naciskania w kierunku jazdy napędza przednie koło łańcuchowe. Za pośrednictwem łańcucha lub paska siła ta jest przenoszona na tylne koło łańcuchowe, a tym samym na tylne koło roweru.



Rysunek 37: Schemat mechanicznego układu napędowego

- 1 Kierunek jazdy
- 2 Łańcuch lub pasek
- 3 Tylna zębatka lub tarcza paska
- 4 Przednia zębatka lub tarcza paska
- 5 Pedał

Rower typu Pedelec jest wyposażony albo w napęd łańcuchowy albo paskowy.

3.3.9.1 Budowa napędu łańcuchowego



Rysunek 38: Schemat napędu łańcuchowego z przerzutką

- 1 Przerzutka tylna
- 2 Łańcuch

Napęd łańcuchowy jest kompatybilny z następującymi częściami:

- hamulec nożny,
- przekładnia w piaście lub
- przekładnia łańcuchowa.

3.3.9.2 Budowa napędu paskowego



Rysunek 39: Schemat napędu paskowego

- 1 Przednia tarcza paska
- 2 Tylna tarcza paska
- 3 Pasek

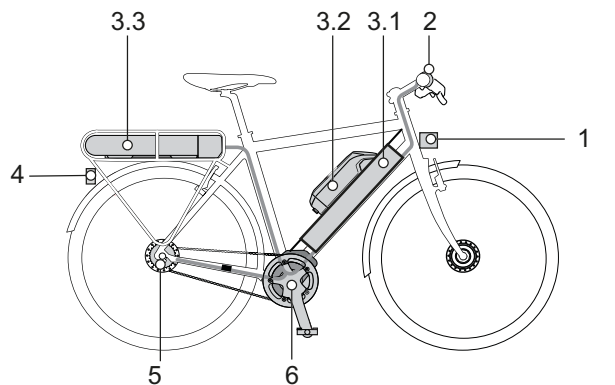
Napęd paskowy jest kompatybilny z następującymi częściami:

- hamulec nożny oraz
- przekładnię w piaście.

Napęd paskowy nie jest kompatybilny z przerzutką łańcuchową.

3.3.10 Elektryczny układ napędowy

Oprócz mechanicznego układu napędowego rower typu Pedelec posiada elektryczny układ napędowy.



Rysunek 40: Schemat elektrycznego układu napędowego z podzespołami elektrycznymi

- | | |
|-----|--|
| 1 | Lampa przednia |
| 2 | Komputer pokładowy |
| 3.1 | Zintegrowany akumulator i/lub |
| 3.2 | Akumulator zintegrowany z ramą i/lub |
| 3.3 | Akumulator zintegrowany z bagażnikiem |
| 4 | Światło tylne |
| 5 | Elektryczny mechanizm zmiany przerzutek (alternatywa) |
| 6 | Silnik |
| (7) | Ładowarka dostosowana do akumulatora (nieprzedstawiona na ilustracji). |

3.3.10.1 Silnik

Po przekroczeniu wymaganego poziomu przyłożonej siły mięśni podczas pedałowania, włącza się powoli silnik i wspomaga proces pedałowania. Moc silnika jest zawsze zależna od siły użytej podczas pedałowania: Przy użyciu niewielkiej siły mięśni wspomaganie silnika jest mniejsze niż w przypadku użycia dużej siły mięśni. Zależy to od poziomu wspomagania.

Silnik wyłącza się automatycznie, gdy tylko rowerzysta przestanie pedałować, temperatura wzrośnie powyżej dopuszczalnego zakresu, wystąpi przeciążenie lub zostanie osiągnięta prędkość wyłączenia wynosząca 25 km/h.

Można aktywować pomoc mechanizm wspomagający pchanie. Prędkość zależy od aktualnie włączonego biegu. Dopóki rowerzysta naciska przycisk mechanizmu wspomagającego

pchanie na kierownicy, silnik napędza rower typu Pedelec z prędkością marszu. Prędkość nie może przekraczać 6 km/h. Po zwolnieniu przycisku mechanizmu wspomagającego pchanie elektryczny układ napędowy zatrzymuje się. Rower typu Pedelec nie posiada osobnego wyłącznika awaryjnego. W sytuacji awaryjnej istnieje możliwość przerwania pracy silnika przez zdjęcie komputera pokładowego. Hamulce mechaniczne pełnią rolę układu zatrzymania awaryjnego i służą do szybkiego i bezpiecznego zatrzymywania pojazdu w razie awarii.

3.3.10.2 Akumulator

Akumulatory firmy Bosch są akumulatorami litowo-jonowymi zaprojektowanymi i wykonanymi zgodnie z aktualnym stanem techniki. Każde ogniwo znajdujące się wewnątrz obudowy akumulatora wykonanej z tworzywa sztucznego chronione jest za pomocą stalowej skrzynki. Zachowane są odpowiednie normy bezpieczeństwa.

- Akumulator posiada wewnętrzny elektroniczny układ zabezpieczający. Jest on dostosowany do ładowarki i roweru typu Pedelec.
- Temperatura akumulatora jest stale monitorowana.
- Akumulator jest chroniony przez układ „Electronic Cell Protection (ECP)” przed całkowitym rozładowaniem, przeładowaniem, przegrzaniem i zwarcie.

W razie niebezpieczeństwa akumulator jest automatycznie wyłączany przez obwód ochronny.

W stanie naładowanym akumulator posiada duży ładunek energii. Zasady bezpiecznego postępowania podane są w rozdziałach 2 Bezpieczeństwo i 6.9 Akumulator. Jeśli przez 10 minut elektryczny układ napędowy nie używany i nie zostanie naciśnięty żaden przycisk na komputerze pokładowym lub panelu obsługi, elektryczny układ napędowy i akumulator zostaną automatycznie wyłączone ze względu na oszczędność energii.

Na żywotność akumulatora mają wpływ rodzaj i czas trwania jego obciążenia. Tak jak każdy akumulator litowo-jonowy, akumulator ten podlega naturalnemu procesowi starzenia,

nawet jeśli nie jest używany. Można wydłużyć okres żywotności akumulatora, utrzymując go w dobrym stanie i przechowując w odpowiedniej temperaturze. Nawet jednak przy zachowaniu należytej staranności, stan naładowania akumulatora zmniejsza się wraz z postępującym procesem starzenia. Znacznie skrócony czas eksploatacji po naładowaniu oznacza, że akumulator jest wyczerpany.

Wraz ze spadkiem temperatury zmniejsza się również sprawność akumulatora ze względu na wzrost oporu elektrycznego. Przy niskich temperaturach panujących w okresie zimowym należy więc liczyć się ze zmniejszeniem normalnego zasięgu. Podczas dłuższej jazdy w niskich temperaturach zaleca się stosowanie osłon termoizolacyjnych.

Każdy z akumulatorów posiada osobny zamek.

3.3.10.3 Ładowarka

W zakres dostawy każdego roweru typu Pedelec wchodzi ładowarka. Można stosować poniższą ładowarkę firmy BOSCH:

- 4 A Charger BPC3400.

Stosować się do zaleceń podanych w rozdziale 11.4 Dokumenty niniejszej instrukcji obsługi.

3.3.10.4 Oświetlenie

Włączenie świateł do jazdy aktywuje jednocześnie światło przednie i tylne.

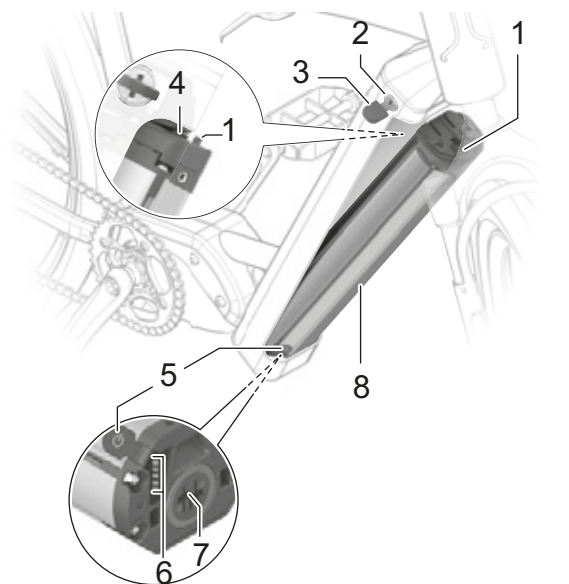
3.3.10.5 Zintegrowany akumulator

W rowerze typu Pedelec można zamontować następujący akumulator:



PowerTube 750

Rysunek 41: Zestawienie zintegrowanego akumulatora



Rysunek 42: Szczegóły PowerTube 750

- 1 Haczyk zabezpieczający
- 2 Zamek akumulatora
- 3 Klucz akumulatora
- 4 Uchwyt zabezpieczający
- 5 Przycisk Zał.-Wył. (akumulator)
- 6 Wskaźnik stanu naładowania (akumulatora)
- 7 Gniazdo na wtyczkę do ładowania
- 8 Obudowa akumulatora

3.3.11 Komputer pokładowy

Panelem obsługi na kierownicy jest komputer pokładowy. Steruje on systemem oraz wszystkimi wyświetlaczami na ekranie za pomocą siedmiu przycisków.



Rysunek 43: Panel obsługi BOSCH LED Remote

Dostęp do aplikacji eBike Flow można uzyskać poprzez łącze Bluetooth®.

Panel obsługi jest wyposażony w wewnętrzny akumulator litowo-jonowy. Panel obsługi pełni funkcję źródła zasilania akumulatora roweru typu Pedelec energią elektryczną. Po włożeniu dostatecznie naładowanego akumulatora do roweru typu Pedelec i włączeniu układu napędowego nastąpi naładowanie akumulatora wewnętrznego.

3.4 Opis układu sterowania i wskaźników

3.4.1 Kierownica

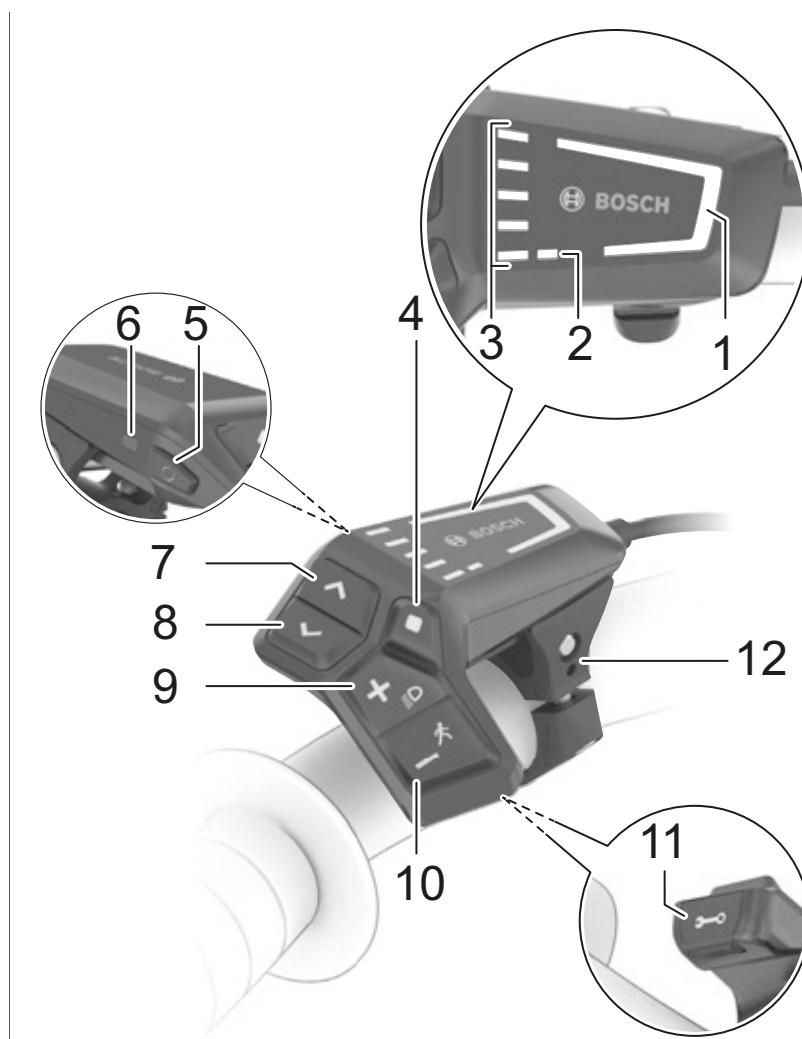


Rysunek 44: Widok szczegółowy kierownicy z komputerem pokładowym Kiox300 firmy BOSCH, przykład

1, 6	Chwyt	7	Panel obsługi LED Remote
2	Hamulec ręczny koła tylnego (za kierownicą)	8	Kapturek zaworu
3	Dzwonek	9	Pokrętko regulacyjne SAG
4	Ekran Kiox300	10	Dźwignia przerzutki
5	Hamulec ręczny koła przedniego (za kierownicą)		

3.4.2 Panel obsługi

Panelem obsługi na kierownicy jest komputer pokładowy. Steruje on systemem oraz wszystkimi wyświetlaczami na ekranie za pomocą sześciu przycisków.



Rysunek 45: Zestawienie opcji panelu obsługi BOSCH LED Remote

	Symbol	Nazwa
1		Wskaźnik wybranego stopnia wspomagania
2		Wskaźnik ABS (opcja)
3		Wskaźnik stanu naładowania (panel obsługi)
4	■	Przycisk wyboru
5	⏻	Przycisk Zał.-Wył. (panel obsługi)
6		Czujnik jasności otoczenia

Tabela 13: Zestawienie opcji panelu obsługi

	Symbol	Nazwa
7	>	Przycisk zwiększania jasności/ Przycisk w przód
8	<	Przycisk zmniejszania jasności/ Przycisk wstecz
9	+	Przycisk Plus/ Przycisk oświetlenia
10	-	Przycisk Minus/ Przycisk mechanizmu wspomagającego pchanie
11		Gniazdo diagnostyczne (tylko do celów serwisowych)
12		Uchwyt

Tabela 13: Zestawienie opcji panelu obsługi

1. Wskaźnik wybranego stopnia wspomagania

Im wyższy jest stopień wspomagania, tym silniej układ napędowy wspomaga proces pedałowania.

W napędach typu Performance Line CX dostępny jest „tryb eMTB”. W „trybie eMTB” współczynnik wspomagania dostosowywany jest dynamicznie do momentu obrotowego w zależności od intensywności pedałowania.

Stopień wspomagania	Kolor	Użytkowanie
OFF	brak	Po uruchomieniu układu napędowego wspomaganie silnikowe wyłącza się. Na rowerze typu Pedelec można jeździć tak samo, jak na normalnym rowerze, korzystając wyłącznie z pedałów
ECO	zielony	Niewielki stopień wspomagania przy maksymalnej wydajności i maksymalnym zasięgu
TOUR	niebieski	Jednakowy stopień wspomagania podczas przejazdów o dużym zasięgu
eMTB/SPORT	fioletowy	wysoki stopień wspomagania, do sportowych podjazdów, optymalne wspomaganie w każdym terenie
TURBO	czerwony	Maksymalny stopień wspomagania z dużą częstotliwością kadencji podczas jazdy sportowej

Tabela 14: Zestawienie stopni wspomagania

2. Wskaźnik ABS (opcja)

W rowerach typu Pedelec wyposażonych w system ABS podczas ruszania zapala się wskaźnik ABS.

Po osiągnięciu przez rower typu Pedelec prędkości 6 km/h, wskaźnik ABS gaśnie.

W razie awarii zapala się wskaźnik ABS oraz migający na pomarańczowo wskaźnik wybranego stopnia wspomagania.

Potwierdzić błąd przyciskiem wyboru, migający wskaźnik wybranego stopnia wspomagania gaśnie. Wskaźnik ABS nadal świeci, wskazując, że system ABS nie działa.

3. Wskaźnik stanu naładowania (panel obsługi)

Wskaźnik stanu naładowania (panel obsługi) wyświetla jego poziom naładowania akumulatora. Stan naładowania akumulatora można odczytywać również za pomocą usytuowanych na nim diod LED.

Każda niebieska kreska symbolu odpowiada na wskaźniku 20%, a każda biała 10% pojemności. Górny pasek pokazuje maksymalną pojemność. Gdy poziom naładowania jest niski, dwa dolne wskaźniki zmieniają kolor:

Paski	Pojemność
5 × niebieski	100...91%
4 × niebieski + 1 × biały	90...81%
4 × niebieski	80...71%
3 × niebieski + 1 × biały	70...61%
3 × niebieski	60...51%
2 × niebieski + 1 × biały	50...41%
2 × niebieski	40...31%
2 × pomarańczowy	30...21%
1 × pomarańczowy	20...11%
1 × czerwony	10%...rezerwa
1 × miga na czerwono	Rezerwa...rozładowanie

Jeśli akumulator jest w trakcie ładowania, miga górny pasek.

3.4.2.1 Komunikat systemowy

Panel sterowania wskazuje, czy w układzie napędowym występują błędy krytyczne lub o mniejszym znaczeniu.

Komunikaty o błędach generowane przez układ napędowy można odczytać za pomocą aplikacji eBike Flow lub u autoryzowanego sprzedawcy.

Poprzez link w aplikacji eBike Flow można wyświetlić wszystkie informacje na temat błędu i wskazówki dotyczące sposobu jego usunięcia.

Informacje oraz tabelę zawierającą wszystkie komunikaty systemowe podano w rozdziale 6.2.

3.4.2.2 Zakładanie konta użytkownika

Aby móc korzystać ze wszystkich funkcji układu napędowego, rowerzysta powinien zarejestrować się na komputerze PC lub smartfonie i utworzyć sobie konto użytkownika.

Za pomocą konta użytkownika można między innymi zmieniać ustawienia, analizować dane dotyczące jazdy i trasy, a także aktywować funkcje premium.

3.4.2.3 Aktualizacje oprogramowania

Aktualizacje oprogramowania są automatycznie przesyłane do komputera pokładowego w tle aplikacji na smartfony „Bosch eBike Flow”, gdy tylko aplikacja połączy się z komputerem pokładowym.

Po całkowitym przesłaniu aktualizacji informacja o tym jest wyświetlana trzykrotnie przy ponownym uruchomieniu komputera pokładowego.

Ewentualnie w opcji SETTINGS (Ustawienia) **<My eBike (Mój eBike)>** **<Components (Komponenty)>** można sprawdzić, czy aktualizacja jest dostępna.

3.4.2.4 Śledzenie aktywności

Do rejestracji aktywności wymagana jest identyfikacja użytkownika za pomocą komputera PC lub smartfona.

W celu rejestrowania aktywności użytkownik musi wyrazić zgodę na przechowywanie danych dotyczących lokalizacji w portalu lub aplikacji. Dopiero wówczas aktywności będą wyświetlane w portalu i aplikacji.

Pozycja jest rejestrowana tylko wówczas, gdy komputer pokładowy jest podłączony do aplikacji eBike-Connect.

Po synchronizacji aktywności będą wyświetlane w aplikacji i w portalu.

3.4.2.5 Funkcja blokady

W połączeniu z funkcją blokady, komputer pokładowy działa podobnie jak kluczyk do układu napędowego. Po włączeniu funkcji blokady, obsługa układu napędowego eBike jest dezaktywowana poprzez wyjęcie komputera pokładowego. Można jednak nadal korzystać z mechanicznego układu napędowego.

Jego aktywacja jest wówczas możliwa tylko przy użyciu komputera pokładowego podłączonego do roweru typu Pedelec. Funkcja blokady jest powiązana z kontem użytkownika zarejestrowanym w aplikacji eBike-Connect.

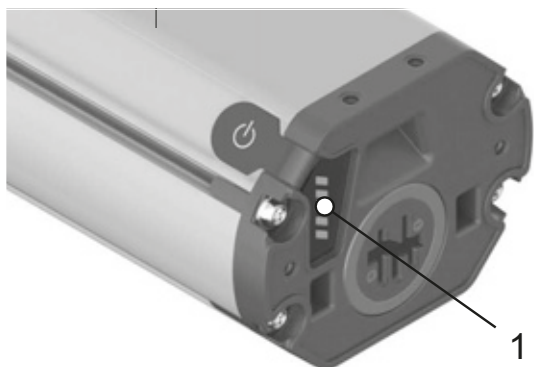
Funkcja blokady nie jest zabezpieczeniem antykradzieżowym, lecz uzupełnieniem zamka mechanicznego. Za pomocą funkcji blokady nie następuje mechaniczne zablokowanie roweru typu Pedelec, ani nic podobnego. Dezaktywowane jest jedynie wspomaganie ze strony jednostki napędowej.

Jeśli osoby trzecie mają mieć czasowy lub stały dostęp do roweru typu Pedelec, należy wyłączyć funkcję blokady w aplikacji eBike Connect.

Podczas aktywowania i dezaktywowania funkcji blokady układ napędowy emituje dźwięki blokady. Domyślnie włączona jest funkcja akustycznej informacji zwrotnej. Informację tę można zdezaktywować w opcji SETTINGS **<My eBike>**.

3.4.3 Wskaźnik stanu naładowania (akumulatora)

Każdy z akumulatorów posiada wskaźnik stanu naładowania:



Rysunek 46: Położenie wskaźnika stanu naładowania (akumulatora) (1)

Pięć zielonych diod LED wskaźnika stanu naładowania (akumulatora) wskazuje poziom naładowania włączonego akumulatora.

Każda z diod LED odpowiada ok. 20% pojemności. Po całkowitym naładowaniu akumulatora świeci wszystkich pięć diod LED. Jeśli pojemność akumulatora jest niższa niż 5%, wszystkie diody LED wskaźnika stanu naładowania (akumulatora) zgasną.

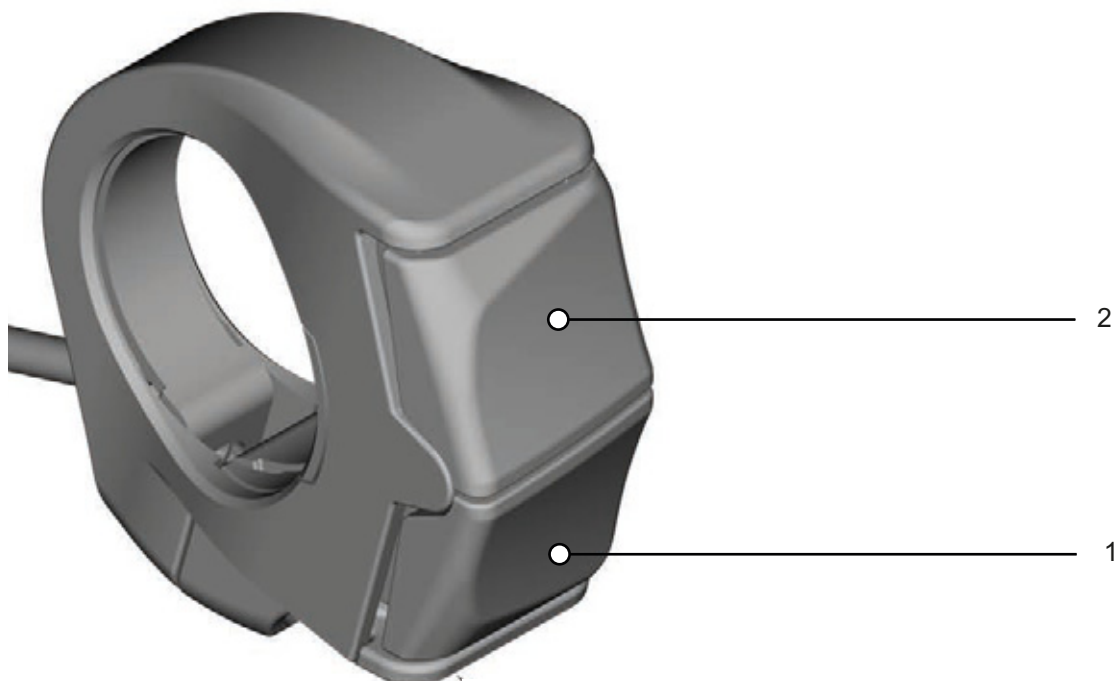
3.4.4 Mechanizm zmiany przerzutek

E7000

3.4.4.1 Przekładnia łańcuchowa SHIMANO SW-

Dotyczy wyłącznie pojazdów posiadających to wyposażenie

Po lewej stronie kierownicy znajduje się jednostka zmiany biegów. Panel obsługi posiada 2 przyciski.



Rysunek 47: Przerzutka SHIMANO SW-E7000

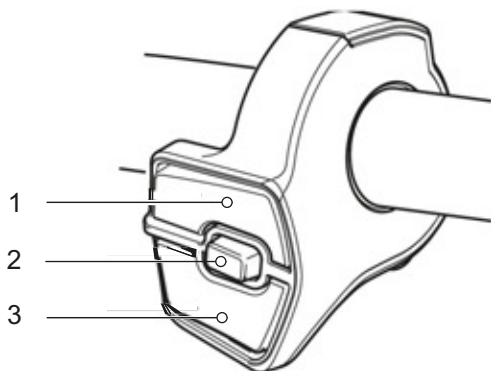
- 1 Przycisk „w górę” (zmiana przerzutki)
- 2 Przycisk „w dół” (zmiana przerzutki)

3.4.5 Przerzutka SHIMANO

Po prawej stronie na kierownicy znajduje się element sterujący drążkiem zmiany biegów lub dźwignią zmiany biegów. W zależności od modelu, mogą istnieć trzy różne rodzaje przełączników:

- Panel obsługi 3-przyciskowy,
- Panel obsługi 2-przyciskowy lub
- Panel obsługi typu MTB

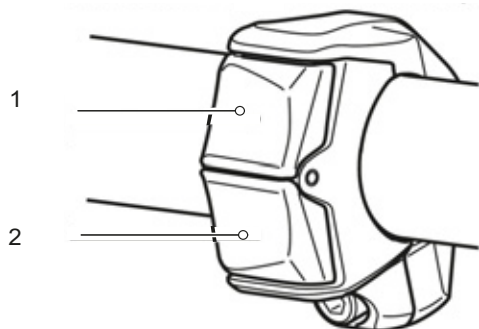
3.4.5.1 Panel obsługowo-przełączający 3-przyciskowy



Rysunek 48: Zestawienie panelu obsługowo-przełączającego 3-przyciskowego

- 1 Przełącznik X
- 2 Przełącznik A
- 3 Przełącznik Y

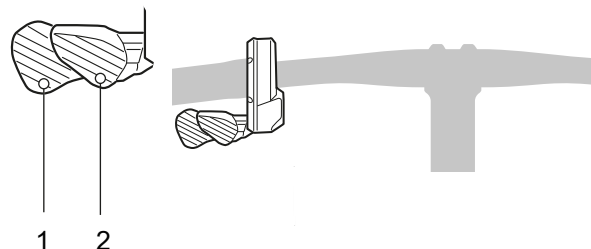
3.4.5.2 Panel obsługowo-przełączający 2-przyciskowy



Rysunek 49: Panel obsługi 2-przyciskowy

- 1 Przełącznik X
- 2 Przełącznik Y

3.4.5.3 Panel obsługowo-przełączający typu MTB



Rysunek 50: Panel obsługi typu MTB

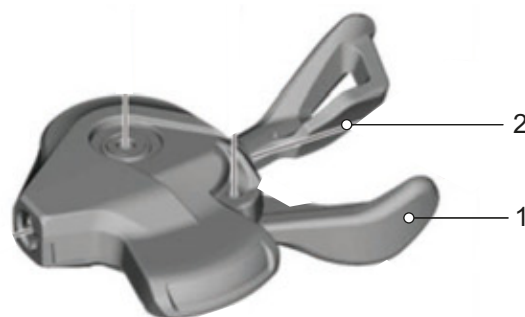
- 1 Przełącznik Y
- 2 Przełącznik X

3.4.5.4 Panel obsługowo-przełączający po prawej stronie

Przełącznik	Funkcja
X	Przełączanie w górę
Y	Przełączanie w dół
A	Przełączanie między automatycznym a ręcznym trybem zmiany biegów

Jeśli na panelu obsługi nie ma przełącznika A, funkcje te przejmują przycisk znajdujący się na komputerze pokładowym.

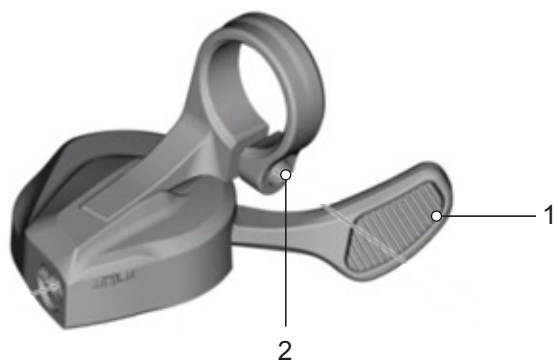
3.4.5.5 Dźwignia przerzutki SL-M5100



Rysunek 51: Dźwignia przerzutki SL-M5100

- 1 Dźwignia przerzutki A
- 2 Dźwignia przerzutki B

3.4.5.6 Dźwignia przerzutki SL-M8100



Rysunek 52: Dźwignia przerzutki SL-M8100

- 1 Dźwignia przerzutki
- 2 Śruba mocująca dźwignię przerzutki

3.4.6 Blokada widelca

Dotyczy wyłącznie pojazdów posiadających to wyposażenie

Blokada widelca służy do regulacji zawieszenia widelców amortyzowanych. Blokada widelca znajduje się bezpośrednio na widelcu lub jako pilot zdalnego sterowania na kierownicy.

3.4.6.1 SR Suntour

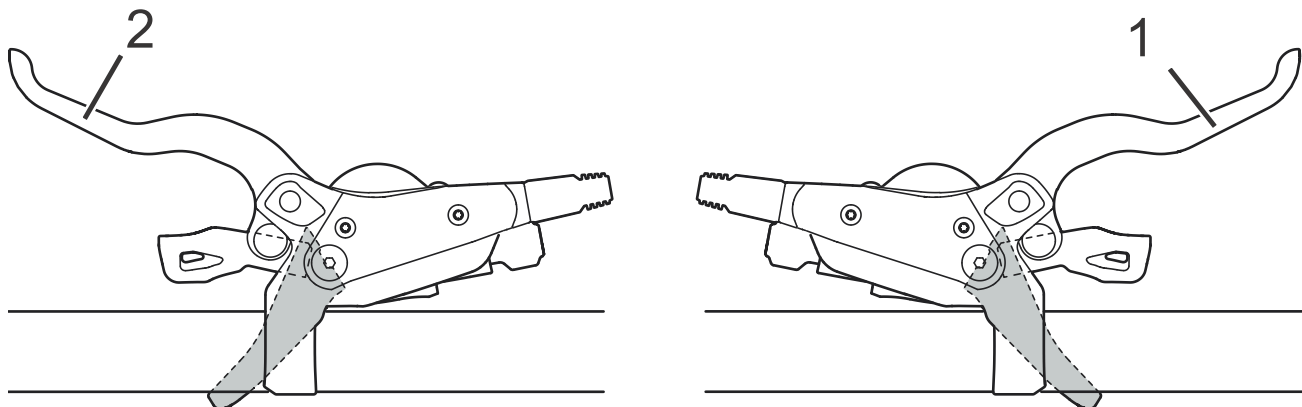
Na widelcu amortyzowanym mogą występować następujące elementy (tłumik dobicia):

Widlec amortyzowany	RL	RL-R	LO	LO-R	HLO
	Zdalna blokada skoku widelca	Zdalna blokada skoku widelca + regulacja odbicia	Blokada skoku widelca	Regulacja odbicia+ blokada na widelcu	Hydrauliczna blokada skoku
					
Axon		x		x	
CR			x		x
M3010					
MOBIE25		x		x	
NCX	x		x		
NEX	x		x		x
NVX	x				x
XCE					
XCM	x		x	x	
XCR	x	x	x	x	
XCT					x

Tabela 15: Rodzaj blokady na różnych widelcach amortyzowanych

3.4.7 Hamulec ręczny

Po lewej i prawej stronie kierownicy znajduje się hamulec ręczny.



Rysunek 53: Hamulec ręczny koła tylnego (1) i przedniego (2), przykład – hamulec SHIMANO

Lewa dźwignia ręczna (2) steruje hamulcem koła przedniego.

Prawa dźwignia ręczna (1) steruje hamulcem koła przedniego.

3.5 Dane techniczne

3.5.1 Rower typu Pedelec

Pobór mocy/system	250 W (0,25 kW)
Prędkość w chwili wyłączenia silnika	25 km/h
Temperatura ładowania	0°C...+45°C
Temperatura otoczenia	-5°C...+40°C
Temperatura przechowywania	+10°C...+50°C

Tabela 16: Dane techniczne roweru typu Pedelec

3.5.2 Emisje

Wymogi ochrony określa dyrektywa EMC 2014/30/UE Kompatybilność elektromagnetyczna. Rower typu Pedelec i ładowarka mogą być stosowane bez ograniczeń w obszarach zamieszkałych przez ludzi.

Poziom A ciśnienia akustycznego emisji	<70 dB(A)
Wartość całkowita drgań górnych części ciała	<2,5 m/s ²
Maksymalna wartość skuteczną przyspieszenia mierzona pod ciężarem całego ciała	<0,5 m/s ²

Tabela 17: Emisje generowane przez rower typu Pedelec*

3.5.3 Oświetlenie roweru

Napięcie ok.	12 V
Moc maks.	
Światło przednie	17,4 W
Światło tylne	0,6 W

Tabela 18: Oświetlenie roweru

3.5.4 Uchwyt ekranu

Napięcie wyjściowe	4,75...5,4 V
Natężenie prądu wyjściowego, maks.	1,5 A
Temperatura otoczenia	-5...+40°C
Temperatura przechowywania	+10...+40°C
Stopień ochrony	IP 54

Tabela 19: Dane techniczne uchwytów ekranu firmy BOSCH Display Mount BDS3210 | BDS3250 | BDS3620 | BDS3630

3.5.5 Komputer pokładowy LED Remote

Wewnętrzny akumulator litowo-jonowy	3,7 V, 75 mAh
Temperatura ładowania	0°C...+45°C
Temperatura otoczenia	-5°C...+40°C
Temperatura przechowywania	+10°C...+50°C
Stopień ochrony	IP54
Wymiary	74 × 53 × 35
Masa	0,03 kg
Złącze diagnostyczne	
Złącze	USB typu C®
Kabel do ładowania przez USB *	USB typu C®
Prąd ładowania gniazda USB maks.	600 mA
Napięcie ładowania gniazda USB	5 V
BLUETOOTH low energy®	
Częstotliwość	2400...2480 MHz
Moc nadawcza	1 mW

Tabela 20: Dane techniczne komputera pokładowego BOSCH LED Remote, BRC3600

*nie wchodzi w standardowy zakres dostawy

3.5.6 Silnik BOSCH Performance Line CX

Maksymalna ciągła moc znamionowa	250 W
Maks. moment obrotowy	85 Nm
Napięcie znamionowe	36 V DC
Stopień ochrony	IP54
Masa, ok.	3 kg
Temperatura otoczenia	-5...+40°C
Temperatura przechowywania	-10...+40°C

Tabela 21: Dane techniczne silnika Performance Line CX, BDU3740, BDU3741 firmy BOSCH

3.5.7 Akumulator PowerTube 750 firmy BOSCH

Napięcie znamionowe	36 V
Pojemność znamionowa	20,1 Ah
Energia	750 Wh
Masa	4,4 kg
Stopień ochrony	IP54
Temperatura otoczenia	-5...+40°C
Temperatura przechowywania	+10...+40°C
Dopuszczalny zakres temperatur ładowania	0...40°C

Tabela 22: Dane techniczne akumulatora PowerTube 750, BBP3770 poziomego, BBP3771 pionowego firmy BOSCH

3.5.8 Szerokość siodełka

3.5.8.1 BROOKS ENGLAND

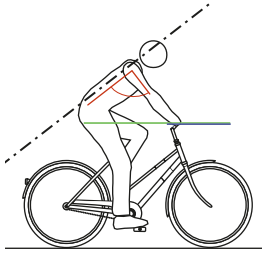
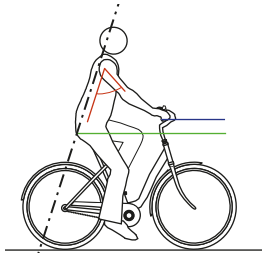
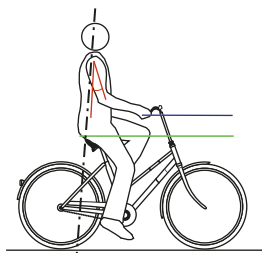
Pozycja do jazdy	
<p>Wąskie siodełko</p> <p>Wyraźnie pochylona górna część ciała, kąt nachylenia pleców 30° ... 60°.</p>	<p>Pozycja – rower trekkingowy</p> 
<p>Średnio szerokie siodełko</p> <p>Lekko pochylona górna część ciała, kąt nachylenia pleców 60° ... 70°.</p>	<p>Pozycja – rower miejski</p> 
<p>Szerokie siodełko</p> <p>Wyprostowana, prawie pionowa postawa, kąt pleców prawie 90°.</p>	<p>Pozycja – rower holenderski</p> 

Tabela 23: Dane firmy BROOKS ENGLAND

3.5.8.2 ERGON

Odpowiedni rozstaw kości siedzeniowych	
Medium / Large	12 – 16 cm
Small / Medium	9 – 12 cm

Tabela 24: Dane firmy ERGON

3.5.8.3 SELLE ROYAL

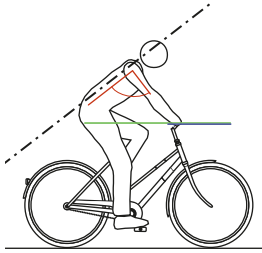
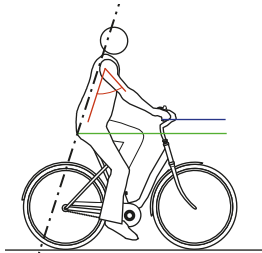
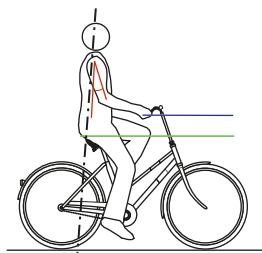
Pozycja do jazdy	
<p>Athletic</p> <p>Wyraźnie pochylona górna część ciała, kąt nachylenia pleców 30° ... 60°.</p>	<p>Pozycja – rower trekkingowy</p> 
<p>Moderate</p> <p>Lekko pochylona górna część ciała, kąt nachylenia pleców 60° ... 70°.</p>	<p>Pozycja – rower miejski</p> 
<p>Relaxed</p> <p>Wyprostowana, prawie pionowa postawa, kąt pleców prawie 90°.</p>	<p>Pozycja – rower holenderski</p> 
Odpowiedni rozstaw kości siedzeniowych	
Small	<11 cm
Medium	11 – 13 cm
Large	>13 cm

Tabela 25: Dane firmy SELLE ROYAL

3.5.9 Stopień ochrony antyprzebiciowej

3.5.9.1 SCHWALBE

PSS	Wkładka kauczukowa	Wkładki połączenie	Wkładka tekstylna
7	SmartGuard®		
6		DualGuard Double Defense®	Tubeless Easy
5	GreenGuard® PunctureGuard		V-Guard
4			RaceGuard®
3	K-Guard		
2			Performance LiteSkin
1			

Rysunek 54: Klasyfikacja pasów antyprzebiciowych wg poziomu ochrony przed przebicciem (PSS)

	<p>SmartGuard® Technologia SmartGuard® oferuje pas ochronny wykonany z 5 mm wysoce elastycznej specjalnej gumy, która częściowo pochodzi z recyklingu.</p>
	<p>DualGuard Technologia ochrony przed przebicciem DualGuard składa się z dwóch 2,5 mm warstw specjalnej gumy i nylonowej tkaniny pod bieżnikiem.</p>
	<p>Double Defense® Łączona ochrona przed przebicciem jest dostępna w trzech wersjach:</p> <ul style="list-style-type: none"> • W wersji Race chroni SnakeSkin (dookoła) i dodatkowo RaceGuard (pod bieżnikiem). • W przypadku opon typu Tour znajduje się warstwa SnakeSkin na ściankach bocznych, a pod bieżnikiem V-Guard o wysokiej gęstości. • Opony „Plus” są połączeniem warstwy GreenGuard pod bieżnikiem i snakeSkin na ściankach bocznych.
	<p>Tubeless Easy Technologia bezdętkowa, specjalne tkaniny monofilamentowe (SnakeSkin lub MicroSkin) zapobiegają utracie powietrza i w połączeniu z młkiem uszczelniającym gwarantują ochronę przed przebicciem.</p>

	<p>V-GUARD Pas antyprzebiciowy V-Guard jest wykonany z lekkiego i odpornego na przecięcia włókna. Jego tkanina zapewnia wysoki poziom odporności na przebiccie w przypadku lekkich opon wyścigowych i turystycznych.</p>
	<p>GreenGuard® Pas antyprzebiciowy marki GreenGuard® jest wykonany z 3 mm wysokoelastycznej specjalnej gumy, częściowo pochodzącej z recyklingu, na osnowie 67 EPI.</p>
	<p>PunctureGuard Pas antyprzebiciowy PunctureGuard składa się z gumowej wkładki o grubości 3 mm.</p>
	<p>RaceGuard® Pas antyprzebiciowy RaceGuard® składa się z 2 warstw skrzyżowanej tkaniny nylonowej na osnowie 67 EPI.</p>
	<p>K-Guard Ochrona antyprzebiciowa systemu K-Guard składa się z wkładki z naturalnej gumy wzmocnionej włóknami Kevlar®. Kevlar® to zaawansowane technologicznie włókno firmy DuPont, które jest wykorzystywane w wielu dziedzinach do ochrony przed penetrującymi obiektami, m.in. w kamizelkach kuloodpornych.</p>
	<p>Performance i LiteSkin Opona, z osnową 50 EPI – bez pasa antyprzebiciowego.</p>

3.5.10 Moment dokręcania


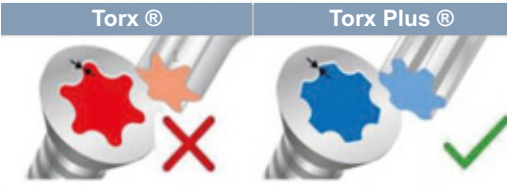
Model	Moment dokręcania	Śruba
3.5.10.1 Piasta		
Wersja zacisku szybko mocującego SHIMANO FH-M3050, FH-M4050, FH-MT200-B, FH-MT400, FH-MT400-B, FH-MT500, FH-MT500-B, FH-MT510, FH-MT510-B, FH-RM33, FH-RM35, FH-TX505, FH-TY505, FH-UR600 HB-M3050, HB-M4050, HB-MT200, HB-MT400, HB-MT400-B, HB-RM33, HB-TX505 SLX FH-M7000, FH-M7010, FH-M7010-B, HB-M7000, HB-M7010, HB-M7010-B DEORE FH-M618, FH-M618-B, FH-M6000, FH-M6010, FH-M6010-B, HB-M618, HB-M618-B, HB-M6000, HB-M6010, HB-M6010-B Śruba mocująca tarczę hamulcową	40 Nm	Klucz nastawny i narzędzie specjalne TL-LR15 (SHIMANO)
Oś wtykowa SHIMANO E-THRU Pierścień zabezpieczający do tarczy hamulcowej	40 Nm	Narzędzie specjalne TL-FC36 (SHIMANO)
SHIMANO , FH-M3050, FH-M4050, FH-M7000, FH-M6000, FH-RM33, FH-RM35, FH-UR600 Śruba mocująca, korpus wolnobiegu	35 ... 50 Nm	Nasadka sześciokątna 10 mm
SHIMANO , FH-MT200, FH-TX505, FH-TY505 Śruba mocująca, korpus wolnobiegu	147 ... 200 Nm	Nasadka sześciokątna 12 mm
SHIMANO , FH-M7010, FH-M7010-B, FH-M6010, FH-M6010-B, FH-M618, FH-M618-B, FH-MT400, FH-MT400-B, FH-MT500, FH-MT500-B, FH-MT510, FH-MT510-B Nakrętka zabezpieczająca	15 ... 20 Nm	Klucz do piasty 17 mm
SHIMANO , HB-M7000, HB-M6000, HB-M4050 Nakrętka zabezpieczająca	10 ... 15 Nm	Klucz do piasty 13 mm i 17 mm
SHIMANO , HB-M7010, HB-M7010-B, HB-M6010, HB-M6010-B, HB-M618, HB-M618-B, HB-MT400, HB-MT400-B Nakrętka zabezpieczająca	21 ... 26 Nm	Klucz do piasty 22 mm
Dynamo w piaście SHIMANO Wzór E2	20 – 25 Nm	Klucz płaski
Dynamo w piaście SHIMANO Wzór J2	20 Nm	Klucz płaski
Dynamo w piaście SHIMANO Wzór J2-A	20 Nm	Klucz płaski
3.5.10.2 Dźwignia przerzutki		
SHIMANO DEORE SL-M4100 Śruba mocująca	3 Nm	Nasadka sześciokątna 4 mm
SHIMANO DEORE SL-M5100 Śruba mocująca	3 Nm	Nasadka sześciokątna 4 mm
SHIMANO DEORE SL-M6100 Śruba mocująca	3 Nm	Nasadka sześciokątna 4 mm
SHIMANO DEORE XT SL-M8100 Śruba mocująca	3 Nm	Nasadka sześciokątna 4 mm
SHIMANO DEORE XT SL-M8130 Śruba mocująca	3 Nm	Nasadka sześciokątna 4 mm

SHIMANO SLX SL-M7100 Śruba mocująca	3 Nm	Nasadka sześciokątna 4 mm
SHIMANO XTR SL-M9100 Śruba mocująca	3 Nm	Nasadka sześciokątna 4 mm
3.5.10.3 Przerzutka tylna		
SHIMANO do rowerów MTB/ trekkingowych Śruba mocująca, typ standardowy	8 ... 10 Nm	Klucz imbusowy 5 mm
SHIMANO do rowerów MTB/ trekkingowych Śruba mocująca z uchwytem	3 ... 4 Nm	Klucz imbusowy 5 mm
SHIMANO do rowerów BMX Śruba mocująca	3 ... 4 Nm	Klucz nastawny
SHIMANO do rowerów MTB/ trekkingowych Śruba mocująca do kabla wewnętrznego	6 ... 7 Nm	Klucz imbusowy 4 mm/ Klucz imbusowy 5 mm/ Klucz nastawny
SHIMANO do rowerów MTB/ trekkingowych Śruba mocująca rolki prowadzącej	2,5 ... 5 Nm	Klucz imbusowy 3 mm
SHIMANO do rowerów MTB/ trekkingowych Śruba mocująca rolki napinającej	2,5 ... 5 Nm	Klucz imbusowy 3 mm
SHIMANO do roweru szosowego Śruba mocująca, typ standardowy	8 ... 10 Nm	Klucz imbusowy 5 mm
SHIMANO do roweru szosowego Śruba mocująca z uchwytem	3 ... 4 Nm	Klucz płaski
SHIMANO do roweru szosowego Śruba mocująca do kabla wewnętrznego	6 ... 7 Nm	Klucz imbusowy 4 mm / Klucz imbusowy 5 mm
SHIMANO do roweru szosowego Śruba mocująca rolkę	2,5 ... 5 Nm	Klucz imbusowy 3 mm
3.5.10.4 Przerzutka przednia		
SHIMANO do rowerów MTB/ trekkingowych Śruba mocująca, typ obejmuj, Typ E i montaż bezpośredni	5 ... 7 Nm	Klucz imbusowy 5 mm
SHIMANO do rowerów MTB/ trekkingowych Adapter łożyska wewnętrznego	35 ... 50 Nm	...
SHIMANO do rowerów MTB/ trekkingowych Śruba top swing, typ obejmuj oraz typ E	5 ... 7 Nm	Klucz imbusowy 5 mm / Klucz płaski 9 mm
SHIMANO do rowerów MTB/ trekkingowych Śruba down Swing, typ obejmuj, montaż bezpośredni	5 ... 7 Nm	Klucz imbusowy 5 mm
SHIMANO do roweru szosowego Śruba mocująca	5 ... 7 Nm	Klucz imbusowy 5 mm/ Klucz płaski 9 mm
SHIMANO do roweru szosowego Śruba mocująca, ciągną	6 ... 7 Nm	Klucz imbusowy 5 mm/
3.5.10.5 Zębatka wolnobiegu		
SHIMANO	35 Nm	Ściągacz do wolnobiegu TL-FW30
3.5.10.6 Oś		
Tradycyjne nakrętki osi	35 ... 40 Nm*	
SR SUNTOUR oś wkręcana12AH2 Oś Śruba zabezpieczająca	8 ... 10 Nm 5 ... 6 Nm	Nasadka sześciokątna 6 mm Nasadka sześciokątna 5 mm
SR SUNTOUR oś wkręcana15AH2 Oś Śruba zabezpieczająca	8 ... 10 Nm 5 ... 6 Nm	Nasadka sześciokątna 6 mm Nasadka sześciokątna 5 mm

3.5.10.7 Kierownica		
Śruba zaciskowa, tradycyjna	5 ... 7 Nm*	
CONTROL TECH, mocowanie kierownicy za pomocą jednej lub dwóch śrub	14 ... 16 Nm	
SHIMANO, mocowanie kierownicy za pomocą jednej lub dwóch śrub	20 ... 29 Nm	
3.5.10.8 Mostek		
FSA, mostek wpuszczany, karbonowy,	9 Nm	Klucz płaski 15 mm
3.5.10.9 Sztycy podsiodłowa		
by.schulz, G1 Śruba zacisku siodełka M8 Wkręt mocujący bez ła M5	20 ... 24 Nm 3 Nm	Nasadka sześciokątna 2,5 mm
by.schulz, G2 Śruba zacisku siodełka M6 Wkręt mocujący bez ła M5	12 ... 14 Nm 3 Nm	Nasadka sześciokątna 2,5 mm
eightpins NGS2 Oś sztycy podsiodłowej Sprzęgło poślizgowe Nakrętka zaworu Oś sworznia Tylne śruba zaciskowa (siodełko) Śruba montażowa M5 tuleja zewnętrzna	8 Nm 18 Nm 0,5 Nm 8 Nm 8 Nm 0,5 Nm	Nasadka sześciokątna 6 mm Nasadka sześciokątna 3 mm Nasadka sześciokątna 5 mm Nasadka sześciokątna 5 mm Nasadka sześciokątna 3 mm Nasadka sześciokątna 3 mm
eightpins H01 Oś sztycy podsiodłowej Sprzęgło poślizgowe Nakrętka zaworu Oś sworznia Tylne śruba zaciskowa (siodełko) Śruba montażowa M5 tuleja zewnętrzna	8 Nm 18 Nm 0,5 Nm 8 Nm 8 Nm 0,5 Nm	Nasadka sześciokątna 6 mm Nasadka sześciokątna 3 mm Nasadka sześciokątna 5 mm Nasadka sześciokątna 5 mm Nasadka sześciokątna 3 mm Nasadka sześciokątna 3 mm
LIMOTEC LimoDP Śruba zaciskowa sztycy podsiodłowej Śruba zaciskowa siodełka	6 ... 7 Nm 7 ... 9 Nm	
Amortyzowana sztyca podsiodłowa SR SUNTOUR Śruba zacisku siodełka Wkręt mocujący bez ła M5	15 ... 18 Nm 3 Nm	Nasadka sześciokątna 2,5 mm
3.5.10.10 Zdalna regulacja sztycy podsiodłowej		
eightpins Śruba mocująca Zacisk linki	2,5 Nm 5 Nm	Nasadka sześciokątna 4 mm Nasadka sześciokątna 3 mm
3.5.10.11 Pedał		
Pedał, tradycyjny	33 ... 35 Nm	Klucz płaski 15 mm
SHIMANO Śruba mocująca	35 ... 55 Nm	Klucz płaski 15 mm
3.5.10.12 Hamulec ręczny		
SHIMANO Śruba mocująca	6 ... 8 Nm	Klucz imbusowy 4 mm Klucz imbusowy 5 mm
SHIMANO Śruba mocująca, BL-M987/ BL-M9000/BL-M9020	4 ... 6 Nm	Klucz imbusowy 4 mm
SHIMANO, dźwignia do hamulca tarczowego Nypel odpowietrzający	4 ... 6 Nm	Klucz nasadowy 7 mm
SHIMANO, dźwignia do hamulca tarczowego Śruba odpowietrzająca	0,3 ... 0,5 Nm	...

3.5.10.13 Przewód hamulcowy		
SHIMANO Śruba łącząca hamulca ręcznego	5 ... 7 Nm	Klucz płaski 8 mm
SHIMANO Śruba łącząca zacisk hamulcowy, wersja do złącza za pomocą śruby drażnionej	5 ... 7 Nm 8 ... 10 Nm	Klucz imbusowy 3 mm Klucz imbusowy 4 mm
SHIMANO Śruba łącząca zacisk hamulcowy, wersja prosta	5 ... 7 Nm	Klucz imbusowy 3 mm
SHIMANO do roweru szosowego Śruba łącząca zacisk złączki prowadzącej	5 ... 7 Nm	Klucz płaski 8 mm
3.5.10.14 Klocki hamulca		
SHIMANO Pierścień osadczy rozprężny	2 ... 4 Nm	Klucz imbusowy 3 mm Śrubokręt płaski
3.5.10.15 Zacisk hamulcowy		
SHIMANO Śruba mocująca adapter i śruba mocująca zacisk hamulcowy, wersja z mocowaniem hamulca IS	6 ... 8 Nm	...
SHIMANO Śruba mocująca zacisk hamulcowy, wersja postmount	6 ... 8 Nm	...
3.5.10.16 Hamulec tarczowy		
SHIMANO dla wersji Center-Lock Śruba mocująca, zacisk szybkomocujący	40 ... 50 Nm	TL-LR15 TL-FC36/TL-LR11 Klucz nastawny
SHIMANO dla wersji Center-Lock Śruba mocująca, wersja z nakrętką	40 ... 50 Nm	TL-LR10 Klucz płaski
SHIMANO dla wersji z 5 otworami Śruby mocujące	2 ... 4 Nm	Torx [Nr. 25]
SHIMANO dla wersji z 6 otworami Śruby mocujące	2 ... 4 Nm	Torx [Nr. 25]
3.5.10.17 Hamulec typu V-brake		
SHIMANO Śruba mocująca cięgna łączącego	6 ... 8 Nm	Klucz imbusowy 5 mm
SHIMANO Nakrętka szczęki hamulcowej	6 ... 8 Nm	Klucz imbusowy 5 mm
SHIMANO Śruba mocująca cięgna	6 ... 8 Nm	Klucz imbusowy 5 mm
3.5.10.18 Hamulec obręczy z podwójnym przegubem		
SHIMANO Śruba mocująca	8 ... 10 Nm	Klucz imbusowy 5 mm
SHIMANO, modele z nakrętką Śruba mocująca	8 ... 10 Nm	Klucz płaski 10 mm
SHIMANO Śruba mocująca do szczęki hamulcowej	5 ... 7 Nm	Klucz imbusowy 4 mm
SHIMANO, lewa strona Śruba mocująca do linki hamulcowej	6 ... 8 Nm	Klucz imbusowy 5 mm
SHIMANO, prawa strona Śruba mocująca do linki hamulcowej	1 ... 1,5 Nm	Klucz imbusowy 2 mm

3.5.10.19 Hamulec Cantilever		
SHIMANO Śruba mocująca zacisk hamulcowy	5 ... 7 Nm	Klucz imbusowy 5 mm
SHIMANO Śruba mocująca szczęki hamulcowej	8 ... 9 Nm	Klucz imbusowy 5 mm Klucz płaski 10 mm
SHIMANO Śruba mocująca cięgna	6 ... 8 Nm	Klucz imbusowy 5 mm
3.5.10.20 Zębatka		
SHIMANO, do rowerów MTB/ trekkingowych Największa zębatka / średnia zębatka Najmniejsza zębatka	14 ... 16 Nm	...
	16 ... 17 Nm	
SHIMANO, FC-M8000, wersja z jednorzędowa Śruba mocująca korby/zębatki	12 ... 14 Nm	Klucz imbusowy 5 mm / torx [nr 30]
SHIMANO, FC-M8000, wersja z dwurzędowa Największa zębatka Najmniejsza zębatka	12 ... 14 Nm	Klucz imbusowy 5 mm / torx [nr 30]
	16 ... 17 Nm	Klucz imbusowy 5 mm / torx [nr 30]
SHIMANO, FC-M8000, wersja z trójrzędowa Największa zębatka / średnia zębatka Najmniejsza zębatka	12 ... 14 Nm	Klucz imbusowy 5 mm / torx [nr 30]
	16 ... 17 Nm	Klucz imbusowy 5 mm / torx [nr 30]
SHIMANO, FC-M8000, wersja z pojedynczą zębatką Śruba mocująca korby/zębatki	12 ... 14 Nm	Torx [Nr. 30]
SHIMANO, FC-M8000, wersja z podwójną zębatką Największa zębatka Najmniejsza zębatka	12 ... 14 Nm	Torx [Nr. 30]
	16 ... 17 Nm	Torx [Nr. 30]
SHIMANO, FC-M8000, wersja z potrójną zębatką Największa zębatka / średnia zębatka Najmniejsza zębatka	10 ... 12 Nm	Torx [Nr. 30]
	16 ... 17 Nm	Torx [Nr. 30]
3.5.10.21 Łożyska korby/mechanizm korbowy		
konwencjonalne łożysko korbowe typu cartridge	35 ... 45 Nm	...
SHIMANO, HOLLOWTECH II/ dwuczęściowy mechanizm korbowy Lewy adapter i wewnętrzna tuleja	35 ... 50 Nm	TL-FC24 / TL-FC25 / TL-FC32 / TL-FC36
SHIMANO, HOLLOWTECH II/ dwuczęściowy mechanizm korbowy Osłona	0,7 ... 1,5 Nm	TL-FC16 / TL-FC18
SHIMANO, HOLLOWTECH II/ dwuczęściowy mechanizm korbowy Śruba lewego ramienia korby	12 ... 14 Nm	Klucz imbusowy 5 mm
SHIMANO, typ OCTALINK Lewy adapter i korpus główny	50 ... 70 Nm	TL-UN74-S/ TL-UN66
SHIMANO, typ OCTALINK Mechanizm korbowy	35 ... 50 Nm	Klucz imbusowy 8 mm Klucz imbusowy 10 mm
SHIMANO, typ SQUARE Lewy adapter i korpus	50 ... 70 Nm	TL-UN74-S
SHIMANO, typ SQUARE Mechanizm korbowy	35 ... 50 Nm	Klucz imbusowy 8 mm

3.5.10.22 Komputer pokładowy		
Uchwyt Intuvia 100 firmy BOSCH		
		
Śruba mocująca 1, M3 × 22	1 Nm	Nasadka sześciokątna 3 mm
Śruba mocująca 2, M3 × 14	1 Nm	Nasadka sześciokątna 3 mm
Sterownik systemu BOSCH		
Śruba mocująca	0,5 Nm	Torx® T10
BOSCH Mini Remote		
Śruba mocująca	0,4 Nm (a nie 0,6 Nm, jak napisano na Mini-Remote)	Nasadka sześciokątna 3 mm
SHIMANO SC-E5003		
Śruba mocująca	0,8 Nm	Nasadka sześciokątna 3 mm
3.5.10.23 Silnik		
Silnik BDU37xx firmy BOSCH		
6 śrub mocujących silnik	20 ± 2 Nm	Torx Plus® P40, M8 × 16
		
3.5.10.24 Akumulator		
BOSCH PowerPack 400/500/600/800		
4 śruby mocujące blokadę obudowy	5 Nm	Torx® T25, M5 × 20
2 śruby mocujące osłonę	2 Nm	M3,5 × 12
2 śruby mocujące osłonę	2 Nm	M3,5 × 12 (szpic)
2 śrub mocujące uchwyt po stronie kabla	2 Nm	Torx® T15
1 śrub mocujące uchwyt po stronie przewodu	1,3 Nm	Torx® T25, M5 × 20
2 śrub mocujących uchwyt po stronie zamka	5 Nm	Torx® T25
1 śruba mocująca uchwyt po stronie zamka	5 Nm	Torx® T15, M3,5 × 12
	1 Nm	
3.5.10.25 Pokrywa silnika		
Pokrywa silnika BDU37xx firmy BOSCH		
Śruby mocujące dolną pokrywę silnika	Pierwszy montaż: 3 ± 0,5 Nm Późniejszy montaż: 2 ± 0,5 Nm	Torx® TX 20
Śruby mocujące pokrywę silnika	Pierwszy montaż: 3 ± 0,5 Nm Późniejszy montaż: 2 ± 0,5 Nm	Torx® TX 20, 4 × 8 mm
3.5.10.26 Osłona łańcucha		
Osłona łańcucha do silnika Motor BDU37xx firmy BOSCH		
Śruby mocujące	maks.10 Nm	M6 × 10, główka: maks. 5 mm, długość: maks. 8,5 mm

3.5.10.27 Reflektor		
Reflektor FUXON Śruba mocująca	>5 Nm	...
SUPERNOVA, M99 Pure/Pure+, V521s Śruba mocująca	2 Nm	Śruba montażowa M6, nakrętka samozabezpieczająca, podkładka
SUPERNOVA, M99 Pure/Pure+, V521s Śruba do mostka	6 Nm	

*o ile na danych podzespołach nie podano inaczej

4 Transport i składowanie

4.1 Masa i wymiary – transport

Masa i wymiary podczas transportu

Nr typu	Rama	Wymiary Karton [cm]	Masa** [kg]	Masa przesyłki [kg]
22-15-0064	41 cm	#	#	#
	44 cm	#	#	#
	48 cm	#	#	#
	54 cm	#	#	#
22-15-0065	44 cm	#	#	#
	48 cm	#	#	#
	54 cm	#	#	#
	60 cm	#	#	#
22-15-0066	41 cm	#	#	#
	44 cm	#	#	#
	48 cm	#	#	#
	54 cm	#	#	#
22-15-0068	41 cm	#	#	#
	44 cm	#	#	#
	48 cm	#	#	#
	54 cm	#	#	#
22-15-1056	41 cm	#	#	#
	44 cm	#	#	#
	48 cm	#	#	#
	54 cm	#	#	#
	60 cm	#	#	#
22-15-1057	44 cm	#	#	#
	48 cm	#	#	#
	54 cm	#	#	#
	60 cm	#	#	#
22-15-1059	41 cm	#	#	#
	44 cm	#	#	#
	48 cm	#	#	#
	54 cm	#	#	#

Tabela 26: Numer typu, model i rodzaj roweru typu Pedelec

Nr typu	Rama	Wymiary Karton [cm]	Masa** [kg]	Masa przesyłki [kg]
22-15-1062	41 cm	#	#	#
	44 cm	#	#	#
	48 cm	#	#	#
	54 cm	#	#	#
	60 cm	#	#	#
22-15-1064	41 cm	#	#	#
	44 cm	#	#	#
	48 cm	#	#	#
	54 cm	#	#	#
22-15-4020	45 cm	#	#	#
	50 cm	#	#	#
	55 cm	#	#	#
	60 cm	#	#	#
22-15-4021	45 cm	#	#	#
	50 cm	#	#	#
	55 cm	#	#	#
	60 cm	#	#	#
22-18-0013	41 cm	#	#	#
	44 cm	#	#	#
	48 cm	#	#	#
	54 cm	#	#	#
22-18-0014	41 cm	#	#	#
	44 cm	#	#	#
	48 cm	#	#	#
	54 cm	#	#	#
22-18-0015	41 cm	#	#	#
	44 cm	#	#	#
	48 cm	#	#	#
	54 cm	#	#	#
22-18-0016	41 cm	#	#	#
	44 cm	#	#	#
	48 cm	#	#	#
22-18-0017	44 cm	#	#	#
	48 cm	#	#	#
	54 cm	#	#	#
	60 cm	#	#	#

Tabela 26: Numer typu, model i rodzaj roweru typu Pedelec

Nr typu	Rama	Wymiary Karton [cm]	Masa** [kg]	Masa przesyłki [kg]
22-18-0018	41 cm	#	#	#
	44 cm	#	#	#
	48 cm	#	#	#
	54 cm	#	#	#
22-18-0019	44 cm	#	#	#
	48 cm	#	#	#
	54 cm	#	#	#
	60 cm	#	#	#
22-18-0022	41 cm	#	#	#
	44 cm	#	#	#
	48 cm	#	#	#
	54 cm	#	#	#
22-18-0025	41 cm	#	#	#
	44 cm	#	#	#
	48 cm	#	#	#
	54 cm	#	#	#
22-18-3010	44 cm	#	#	#
	48 cm	#	#	#
	51 cm	#	#	#
	53 cm	#	#	#
22-18-3011	44 cm	#	#	#
	48 cm	#	#	#
	51 cm	#	#	#
22-18-3012	44 cm	#	#	#
	48 cm	#	#	#
	51 cm	#	#	#
22-18-3014	44 cm	#	#	#
	48 cm	#	#	#
	51 cm	#	#	#
	53 cm	#	#	#
22-18-3015	44 cm	#	#	#
	48 cm	#	#	#
	51 cm	#	#	#
22-18-3016	44 cm	#	#	#
	48 cm	#	#	#
	51 cm	#	#	#

Tabela 26: Numer typu, model i rodzaj roweru typu Pedelec

Nr typu	Rama	Wymiary Karton [cm]	Masa** [kg]	Masa przesyłki [kg]
22-18-3017	44 cm	#	#	#
	48 cm	#	#	#
	51 cm	#	#	#
22-18-3018	44 cm	#	#	#
	48 cm	#	#	#
	51 cm	#	#	#
	56 cm	#	#	#
22-18-3019	44 cm	#	#	#
	48 cm	#	#	#
	51 cm	#	#	#
22-18-5005	41 cm	#	#	#
	44 cm	#	#	#
	48 cm	#	#	#
22-18-5006	44 cm	#	#	#
	48 cm	#	#	#
	54 cm	#	#	#
22-18-5016	41 cm	#	#	#
	44 cm	#	#	#
	48 cm	#	#	#
	54 cm	#	#	#
22-18-5018	41 cm	#	#	#
	44 cm	#	#	#
	48 cm	#	#	#
	54 cm	#	#	#
22-18-5019	41 cm	#	#	#
	44 cm	#	#	#
	48 cm	#	#	#
	54 cm	#	#	#
22-18-5020	44 cm	#	#	#
	48 cm	#	#	#
	54 cm	#	#	#
	60 cm	#	#	#

Tabela 26: Numer typu, model i rodzaj roweru typu Pedelec

Nr typu	Rama	Wymiary Karton [cm]	Masa** [kg]	Masa przesyłki [kg]
22-18-5026	41 cm	#	#	#
	44 cm	#	#	#
	48 cm	#	#	#
	54 cm	#	#	#
22-18-5033	41 cm	#	#	#
	44 cm	#	#	#
	48 cm	#	#	#
	54 cm	#	#	#
22-18-5034	41 cm	#	#	#
	44 cm	#	#	#
	48 cm	#	#	#
	54 cm	#	#	#
22-18-5035	44 cm	#	#	#
	48 cm	#	#	#
	54 cm	#	#	#
	60 cm	#	#	#

Tabela 26: Numer typu, model i rodzaj roweru typu Pedelec

**Masa roweru bez akumulatora

niedostępne w momencie opracowywania instrukcji

4.2 Specjalne uchwyty, punkty podnoszenia

Karton nie posiada uchwytów.

4.3 Transport



OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo upadku na skutek niezamierzonej aktywacji

Niezamierzona aktywacja układu napędowego grozi obrażeniami ciała.

- ▶ Wyjąć akumulator.

4.3.1 Sposób użycia zabezpieczenia transportowego

Dotyczy tylko rowerów typu Pedelec z hamulcami tarczowymi



OSTROŻNIE

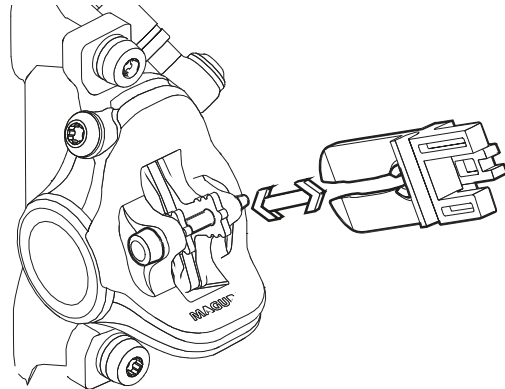
Niebezpieczeństwo wycieku oleju na skutek braku zabezpieczenia transportowego

Zabezpieczenie transportowe hamulca zapobiega jego niezamierzonemu uruchomieniu podczas transportu lub wysyłki. Może to spowodować nieodwracalne uszkodzenie układu hamulcowego lub wyciek oleju powodujący zanieczyszczenie środowiska naturalnego.

- ▶ Naciskanie dźwigni hamulca po zdjęciu koła jest zabronione.
- ▶ Na czas transportu lub wysyłki konieczne jest stosowanie zabezpieczenia transportowego.

- ▶ Pomiędzy klocki hamulca należy wstawić **zabezpieczenia transportowe**.

⇒ Zabezpieczenie transportowe zakleszcza się pomiędzy oboma tymi klockami, zapobiegając niezamierzonemu ciągłemu hamowaniu, które może powodować wyciek płynu hamulcowego.



Rysunek 55: Mocowanie zabezpieczenia transportowego

4.3.2 Transport roweru typu Pedelec

Stosowanie systemów bagażników, w których rower jest ustawiany i mocowany w pozycji odwrotnej na kierownicy lub ramie wywiera niedopuszczalne siły na jego podzespoły. W konsekwencji może dojść do pęknięcia elementów nośnych.

- ▶ Niedopuszczalne jest stosowanie systemów bagażników, w których rower typu Pedelec jest ustawiany i mocowany w pozycji odwrotnej na kierownicy lub ramie. Porady dotyczące właściwego doboru i bezpiecznego użytkowania systemu bagażników można uzyskać w wyspecjalizowanych punktach sprzedaży.
- ▶ Podczas transportu należy uwzględnić masę roweru typu Pedelec gotowego do jazdy.
- ▶ Zabezpieczyć elementy i przyłączyć elektryczne roweru typu Pedelec przed wpływem czynników atmosferycznych za pomocą odpowiednich pokrowców ochronnych.
- ▶ Akumulator powinien być transportowany w warunkach czystości, niskiej wilgotności oraz zabezpieczenia przed bezpośrednim oddziaływaniem promieni słonecznych.

4.3.3 Wysyłka roweru typu Pedelec

- ▶ Przed wysyłką roweru typu Pedelec należy zlecić w wyspecjalizowanym punkcie sprzedaży jego zapakowanie w sposób profesjonalny.

4.3.4 Transport akumulatora

Akumulatory podlegają przepisom dotyczącym towarów niebezpiecznych. Osoby fizyczne mogą przewozić nieuszkodzone akumulatory prywatnymi pojazdami drogowymi.

Firmy zajmujące się profesjonalnym transportem muszą stosować się do przepisów pakowania, znakowania i przewozu towarów niebezpiecznych. Gołe styki należy przykryć, a akumulator – opakować w sposób bezpieczny.



4.3.5 Wysyłka akumulatora

Akumulator jest uważany za towar niebezpieczny i może być pakowany i wysyłany wyłącznie przez odpowiednio wykwalifikowane osoby.

Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

- ▶ Jeśli istnieje ważny certyfikat dla towarów niebezpiecznych, należy zapakować i wysłać baterię zgodnie z obowiązującymi przepisami dla towarów niebezpiecznych.



4.4 Przechowywanie

- ▶ Oddzielnie przechowywać rower typu Pedelec, jak również komputer pokładowy, akumulator i ładowarkę.

Temperatura przechowywania	+10...+40°C
Wilgotność	30%...85%
Optymalna temperatura przechowywania	+10...+20°C
Optymalna wilgotność	30%...60%

Tabela 27: Warunki otoczenia podczas przechowywania

- ▶ Należy zasadniczo unikać temperatur poniżej -5°C lub powyżej +40°C oraz wilgotności powyżej 85%.
- ▶ Przechowywać rower typu Pedelec, komputer pokładowy, akumulator i ładowarkę
 - ▶ w warunkach niskiej wilgotności,
 - ▶ czystości,
 - ▶ zabezpieczenia przed bezpośrednim oddziaływaniem promieni słonecznych,
 - ▶ w dobrze wentylowanym miejscu,
 - ▶ natomiast nigdy na otwartym powietrzu.

4.4.1 Rower typu Pedelec

Przechowywać rower typu Pedelec w garażu lub suchej piwnicy.

4.4.2 Komputer pokładowy, akumulator i ładowarka

Komputer pokładowy, ekran i ładowarkę należy przechowywać w suchym miejscu, w temperaturze pokojowej.

4.4.3 Akumulator

- ▶ Aby zapewnić długą żywotność akumulatora, należy go przechowywać w temperaturze od ok. 10 do 20°C.
- ▶ Akumulatory należy przechowywać w pomieszczeniach wyposażonych w czujniki dymu. Optymalna jest skrzynka zabezpieczająca z przyłączem elektrycznym.



Rysunek 56: Skrzynka zabezpieczająca

- ▶ Nigdy nie należy przechowywać akumulatorów w pobliżu przedmiotów palnych lub łatwo zapalnych.
- ▶ Nigdy nie przechowywać akumulatorów w pobliżu źródeł ciepła.



Nowy akumulator

- ✓ Po dostarczeniu należy skontrolować akumulatory pod kątem uszkodzeń.
- ⇒ W przypadku uszkodzonych akumulatorów należy przestrzegać rozdziału 2.1 Postępowanie z uszkodzonymi lub wadliwymi akumulatorami podczas przechowywania i utylizacji.
- ✓ Optymalnym rozwiązaniem jest przechowywanie nieuszkodzonych akumulatorów oddzielnie przez 24 godziny i ich obserwacja.
- 4 Jeśli nie wystąpią żadne usterki, należy przechowywać akumulatory w oddzielnym pomieszczeniu wyposażonym w drzwi przeciwpożarowe i czujnik dymu. Jeśli akumulator przechowywany jest w oryginalnym opakowaniu, należy układać go maksymalnie w pięciu warstwach.

Akumulator w eksploatacji

- 1 Podczas konserwacji lub naprawy należy natychmiast wyjąć akumulatory z roweru typu Pedelec należące do klienta.

Niesprawdzone akumulatory uznaje się za wadliwe.

Do czasu ich sprawdzenia podczas przechowywania obowiązuje sposób postępowania jak w przypadku uszkodzonych lub wadliwych akumulatorów.

- 2 Sprawdzić akumulatory.
- 3 Przechowywanie powinno odbywać się po konsultacji z firmą ubezpieczeniową.

Uszkodzony akumulator

- ▶ W przypadku wadliwych akumulatorów należy przestrzegać rozdziału 2.1 Postępowanie z uszkodzonymi lub wadliwymi akumulatorami podczas przechowywania i utylizacji.

4.4.4 Przerwa w eksploatacji

Wskazówka

Nie używany akumulator rozładowuje się. Powoduje to jego uszkodzenie.

- ▶ Zachodzi konieczność ładowania akumulatora co 6 miesiące.

Podłączenie akumulatora do ładowarki na dłuższy czas grozi jego uszkodzeniem.

- ▶ Nigdy nie podłączać akumulatora do ładowarki na dłuższy czas.

Jeśli akumulator jest przechowywany przez dłuższy czas w stanie rozładowania, może ulec uszkodzeniu pomimo niewielkiego tempa samorozładowania, a jego pojemność może ulec znacznemu zmniejszeniu.

- ▶ Akumulator należy przechowywać z poziomem naładowania co najmniej 30%.

- ▶ Aby uniknąć szczególnie niskiego stanu naładowania zintegrowanego akumulatora systemu Remote LED i jego sterownika, należy co 3 miesiące ładować komponenty przez ok. 1 godzinę za pośrednictwem interfejsu diagnostycznego USB.

- ▶ Jeśli rower typu Pedelec nie będzie używany przez okres do czterech tygodni, należy wyjąć komputer pokładowy oraz akumulator z jego uchwytu.
- ▶ Wyłączenie roweru typu Pedelec z eksploatacji na okres dłuższy od czterech tygodni wymaga uprzedniego przygotowania go do przerwy w eksploatacji.

4.4.4.1 Przygotowanie do przerwy w eksploatacji

- ✓ Zdemontować akumulator z roweru typu Pedelec.
- ✓ Naładować akumulator do poziomu 30–60%, tak aby zaświeciły się 2 do 3 diod LED wskaźnika stanu naładowania (akumulatora).
- ✓ Oczyszczyć rower typu Pedelec lekko zwilżoną ścierką, po czym zakonserwować go woskiem w sprayu. Nie wolno pokrywać woskiem powierzchni ciernych hamulców.
- ✓ Przed dłuższym okresem przestoju zalecamy oddanie roweru do wyspecjalizowanego punktu sprzedaży celem przeprowadzenia przeglądu, gruntownego czyszczenia i konserwacji.

4.4.4.2 Przebieg przerwy w eksploatacji

- 1 Przechowywać rower typu Pedelec, akumulatory i ładowarkę w otoczeniu o niskiej wilgotności i czystości. Zalecamy przechowywanie w pomieszczeniach niemieszkalnych wyposażonych w czujki dymu. Do tego celu nadają się suche pomieszczenia o temperaturze otoczenia od 10 do 20°C.
- 2 Po upływie 6 miesięcy należy skontrolować stan naładowania akumulatora. Jeśli na wskaźniku stanu naładowania świeci tylko jedna dioda LED, należy naładować akumulator ponownie do poziomu 30–60%.



5 Montaż

OSTRZEŻENIE

Ryzyko obrażeń oczu

Problemy mogą wystąpić z powodu niewłaściwego ustawienia poszczególnych podzespołów. Może to spowodować poważne obrażenia w obrębie twarzy.

- ▶ Podczas montażu należy zawsze nosić okulary ochronne, aby chronić oczy.

OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo upadku lub zmiżdżenia kończyn na skutek niezamierzonej aktywacji

Niezamierzona aktywacja elektrycznego układu napędowego grozi obrażeniami ciała.

- ▶ Wyjąć akumulator.

- ✓ Rower typu Pedelec należy montować w czystym i suchym otoczeniu.
- ✓ Temperatura otoczenia podczas pracy powinna wynosić od 15 do 25°C.
- ✓ Dopuszczalna nośność stosowanego stojaka montażowego musi wynosić przynajmniej 30 kg.

5.1 Rozpakowywanie

Materiał opakowaniowy składa się głównie z kartonu i folii z tworzywa sztucznego.

- ▶ Opakowanie należy utylizować zgodnie z zaleceniami kompetentnych władz (zob. rozdział 10).
- ⇒ Rower typu Pedelec do celów testowych jest całkowicie montowany w fabryce, a następnie rozkładany na części na czas transportu. Rower typu Pedelec jest zmontowany wstępnie w 95 do 98%.

Zakres dostawy

<input type="checkbox"/>	1 Wstępnie zmontowany rower typu Pedelec
<input type="checkbox"/>	1 Koło przednie
<input type="checkbox"/>	2 Pedaly
<input type="checkbox"/>	2 Zacisk szybkocucujący (opcja)
<input type="checkbox"/>	1 Ładowarka
<input type="checkbox"/>	1 Instrukcja obsługi na CD
<input type="checkbox"/>	1 Akumulator (dostarczany niezależnie od roweru typu Pedelec)

5.2 Niezbędne narzędzia

Do montażu roweru typu Pedelec niezbędne są takie narzędzia, jak:

	Nóż
	Klucz oczkowy 8 mm, 9 mm, 10 mm, 13 mm, 14 mm i 15 mm
	Klucz dynamometryczny Zakres roboczy 5 ... 40 Nm,
	Kierownica by.schulz: Nasadki TORX®: T50, T55 i T60
	Klucz imbusowy 2 mm, 2,5 mm, 3 mm, 4 mm, 5 mm, 6 mm i 8 mm
	Śrubokręt krzyżakowy
	Śrubokręt płaski

Tabela 28: Narzędzia niezbędne do montażu



5.3 Wprowadzanie do eksploatacji

Ponieważ pierwsze użycie roweru typu Pedelec wymaga użycia narzędzi specjalnych oraz specjalistycznej wiedzy, kwestię tę należy powierzyć wyszkolonemu personelowi specjalistycznemu.

Praktyka dowodzi, że niesprzedany rower typu Pedelec udostępniany jest klientom do spontanicznych jazd próbnych, o ile jest gotowy do jazdy.

- ▶ W myśl obowiązujących zasad każdy rower typu Pedelec po zmontowaniu należy natychmiast doprowadzić do stanu pełnej używalności.
- ▶ W protokole montażu (zob. rozdział 11.2) opisane są wszelkie przeglądy, testy i prace konserwacyjne istotne z punktu widzenia bezpieczeństwa.
- ▶ Aby doprowadzić rower typu Pedelec do stanu nadającego się do jazdy, należy wykonać wszelkie odpowiednie prace montażowe.
- ▶ Wypełnić protokół montażu w celu udokumentowania procesu zapewnienia jakości (zob. rozdział 11.1).

5.3.1 Kontrola akumulatora

Przed pierwszym naładowaniem należy skontrolować stan akumulatora.

- ▶ Nacisnąć **przycisk Zał.-Wył. (akumulator)**.
- ⇒ Jeśli na **wskaźniku stanu naładowania (akumulator)** nie świeci żadna dioda LED, może to oznaczać, że akumulator jest uszkodzony.
- ⇒ Jeśli na **wskaźniku stanu naładowania (akumulator)** świeci przynajmniej jedna, lecz nie wszystkie diody LED, można całkowicie naładować akumulator.



5.3.1.1 Zabezpieczanie uchwytu akumulatora PowerTube BS3

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

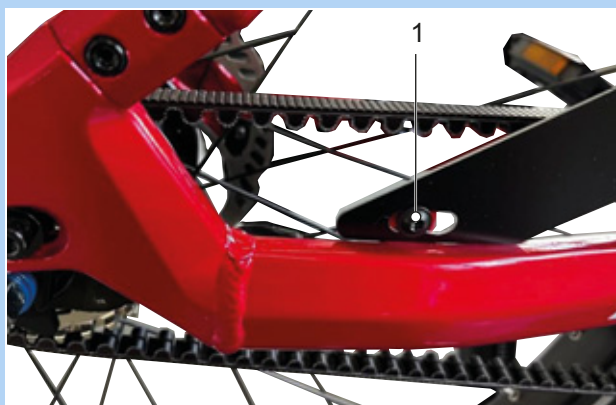
Aby zabezpieczyć uchwyt akumulatora BOSCH PowerTube BS2, należy zacisnąć klips znajdujący się w jego tylnej części.

► Ponieważ z tyłu uchwytu na baterie znajduje się nakrętka kontruująca, należy zdjąć silnik, aby zabezpieczyć nakrętkę.

- 1 Wyjąć akumulator, (zob. rozdział 6.16).
- 2 Zamocować rower typu Pedelec na stojaku montażowym.

Zdejmowanie osłony paska lub łańcucha

- 3 Wykręcić śrubę mocującą.
- 4 Zdjąć osłonę paska lub łańcucha.



Rysunek 57: Pozycja śruby mocującej

Zdejmowanie pedałów

Oznaczenie znajduje się albo na główce, albo na osi, albo na korpusie pedału.



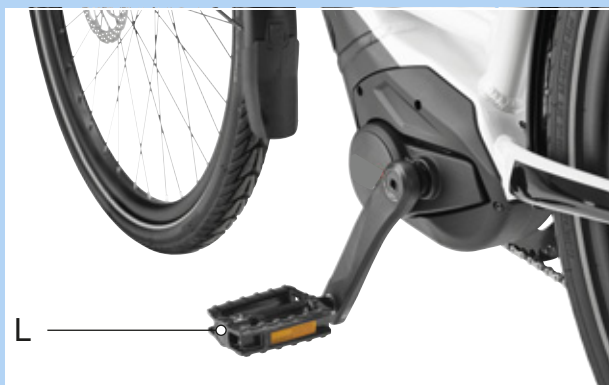
Rysunek 58: Przykład oznaczenia pedałów

- 5 Za pomocą klucza 15 mm dokręć gwint lewego pedału przeciwnie do ruchu wskazówek zegara, a prawego – zgodnie z ruchem wskazówek zegara.
- 6 Pedał oznaczony literą R wykręcić ręcznie z prawego ramienia korby przeciwnie do ruchu wskazówek zegara, patrząc w kierunku jazdy.



Rysunek 59: Pedał „R” w prawym ramieniu korby

- 7 Pedał oznaczony literą L wykręcić ręcznie z lewego ramienia korby zgodnie z ruchem wskazówek zegara, patrząc w kierunku jazdy.



Rysunek 60: Pedał „L” w lewym ramieniu korby



Zdejmowanie paska lub łańcucha

Wskazówka

Paska nie należy zaginać, skręcać, wyginać do tyłu, odwracać, wiązać ani zawiązywać. Nigdy nie należy używać paska w charakterze klucza taśmowego lub bacika łańcuchowego do zdejmowania kaset. Nigdy nie należy nawijać paska na koło łańcuchowe. Nigdy nie należy zdejmować paska za pomocą dźwigni. Może to spowodować uszkodzenie koła pasowego i paska.

8 Odkręcić tylne koło i przesunąć je do przodu.

⇒ Pasek lub łańcuch zostanie wówczas poluzowany.

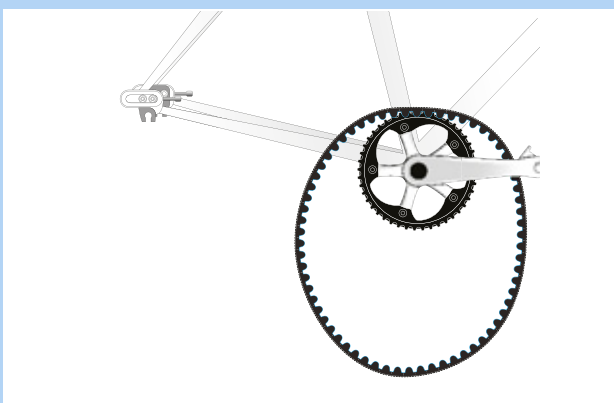


Rysunek 61: Przesuwanie tylnego koła do przodu

9 Zdjąć tylne koło.

⇒ Pasek lub łańcuch zwisa nad korbą.

10 Zdjąć pasek lub łańcuch z koła pasowego lub zębatego.



Rysunek 62: Demontaż paska

Demontaż mechanizmu korbowego

11 Za pomocą nasadki z gniazdem sześciokątnym poluzować śruby mocujące z lewej i prawej strony.

12 Poluzować śrubę korby za pomocą klucza imbusowego 8 mm.



Rysunek 63: Odkręcanie koła pasowego

13 Za pomocą ściągacza do korb firmy BOSCH na grzechotce poluzować korbę w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.

14 Zdjąć korbę.

15 Odkręcić koło pasowe za pomocą narzędzia do ściągania firmy BOSCH na grzechotce lub kluczu dynamometrycznym.

16 Ściągnąć koło pasowe wraz z podkładką.

Demontaż silnika

17 Odkręcić 3 śruby mocujące dolnej pokrywy silnika za pomocą Torx® TX 20.



Rysunek 64: Śruby mocujące dolną pokrywę silnika (1)

18 Zdjąć dolną pokrywę silnika.



- 19** Odkręcić 2 śruby mocujące pokrywę silnika za pomocą Torx® TX 20.



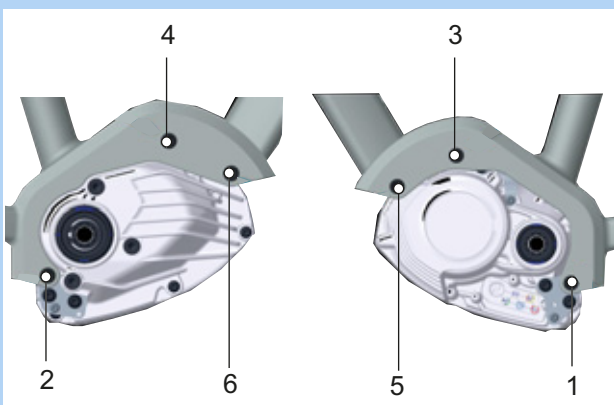
Rysunek 65: Pozycja śrub mocujących (1)

- 20** Zdjąć pokrywę silnika.
21 Odłączyć okablowanie.



Rysunek 66: Silnik bez pokrywy

- 22** Przytrzymać silnik przy pomocy drugiej osoby. Odkręcić śruby silnika za pomocą Torx Plus® IP40 w kolejności 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6.



Rysunek 67: Pozycja śrub silnika od 1 do 6

- 23** Wyjąć silnik.

Aby zabezpieczyć uchwyt akumulatora PowerTube BS3 firmy BOSCH, należy zacisnąć klips znajdujący się w jego tylnej części.

- 24** Odkręcić śruby na uchwycie akumulatora za pomocą klucza TORX® T25.



Rysunek 68: Odkręcanie śrub akumulatora

- 25** Wyjąć uchwyt akumulatora i odwrócić go na drugą stronę.

- 26** Zacisnąć klips (VLD-I-1222) od tylnej strony na uchwycie akumulatora.



Rysunek 69: Klips (VLD-I-12122)



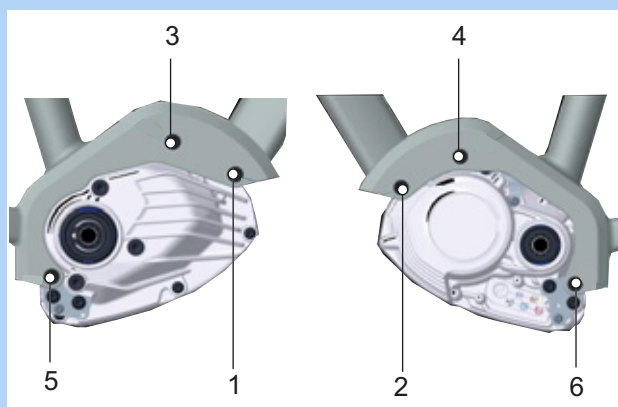
Rysunek 70: Zaciskanie klipsa



- 27** Odwróć uchwyt akumulatora i umieść go w ramie na aluminiowych podkładkach dystansowych.
- 28** Dokręć śruby znajdujące się na uchwycie akumulatora przy użyciu klucza TORX® T25. Przytrzymać przeciwnakrętkę przez ramę.

Montaż silnika

- 29** Założyć silnik.
- 30** Przytrzymać silnik przy pomocy drugiej osoby.
- 31** Dokręcić śruby silnika za pomocą Torx Plus® IP40 w kolejności 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 z momentem dokręcania 20 ± 2 Nm.

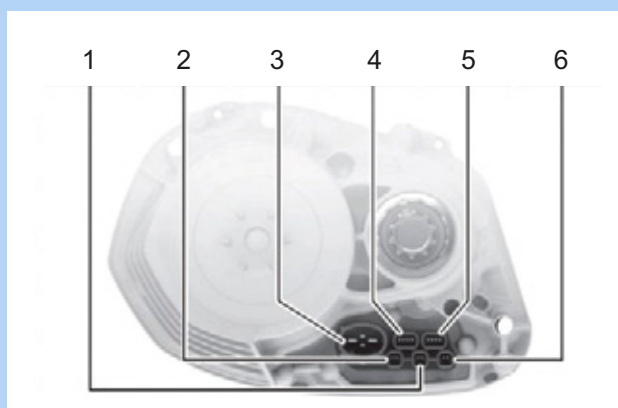


Rysunek 71: Pozycja śrub silnika od 1 do 6

- 32** Podłączyć prawidłowo przewody.

Wskazówka

Nieprawidłowe podłączenie może zniszczyć silnik.



Rysunek 72: Pozycja przyłącza silnika Performance Line CX (BDU450 CX)

Pozycja	Przyłącze	Kolor	Napięcie
1	Reflektor	niebieski	12 V
2	Czujnik prędkości	szary	min. 3,3 V
3	Akumulator	czarny	36 V
4	Ekran	czarny	12 V
5	Port zasilania	czarny	12 V
6	Światło tylne*	czarny	12 V

Tabela 29: Opis przyłącza

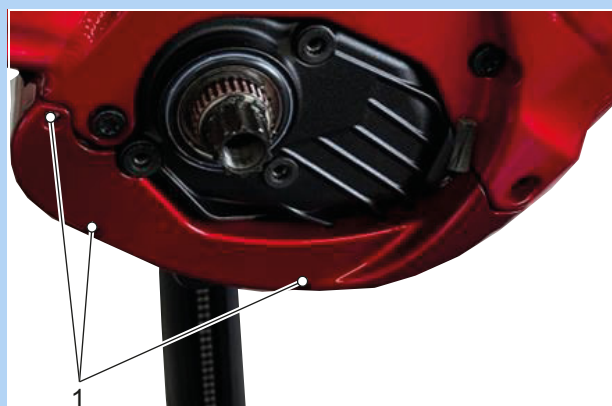
* W pojazdach z funkcją światła hamowania należy podłączyć przewód światła tylnego razem z przewodem światła hamowania i ewentualnie przewodem GPS w pozycji 5, port zasilania.

- 33** Założyć pokrywę silnika. Dokręcić 2 śruby mocujące pokrywę silnika za pomocą Torx® TX 20 i $2 \pm 0,5$ Nm.



Rysunek 73: Pozycja śrub mocujących (1)

- 34** Dokręcić 3 śruby mocujące w dolnej części pokrywy silnika za pomocą Torx® TX 20 i $2 \pm 0,5$ Nm.



Rysunek 74: Śruby mocujące dolną pokrywę silnika (1)



Montaż mechanizmu korbowego

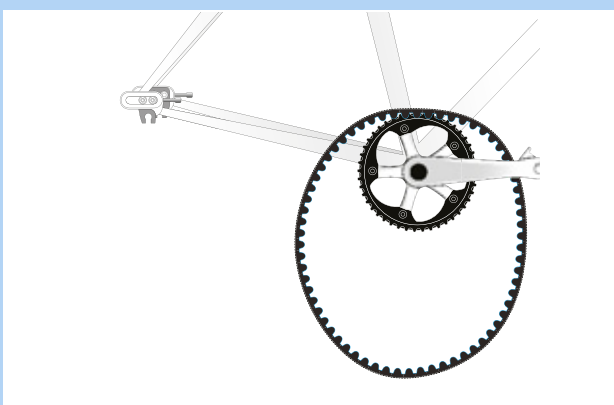
- 35** Nasmarować uzębienie wałków korbowych. Lekko nasmarować koło pasowe lub koło łańcuchowe. Umieścić koło pasowe lub łańcuchowe na wałku korbowym.
- 36** Założyć korby. Dokręcić korby za pomocą narzędzia BOSCH z grzechotką, kręcąc w lewo.
- 37** Dokręcić śrubę mechanizmu korbowego z podanym momentem dokręcania (rozdział [3.5.10.20](#) i [3.5.10.21](#)).
- 38** Za pomocą nasadki z gniazdem sześciokątnym dokręcić śruby mocujące z lewej i prawej strony.



Rysunek 75: Przykład mocowania koła pasowego

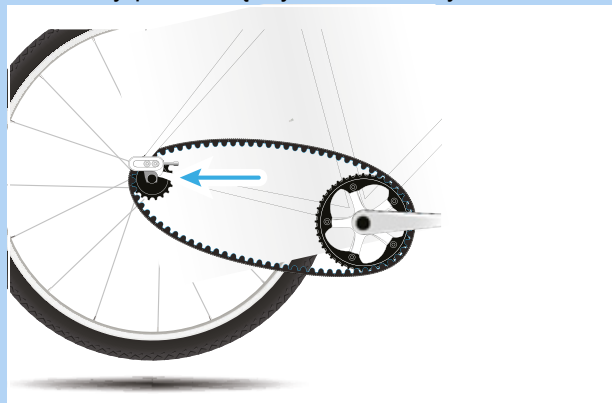
Zakładanie paska

- 39** Założyć pasek lub łańcuch na koło pasowe lub zębate.



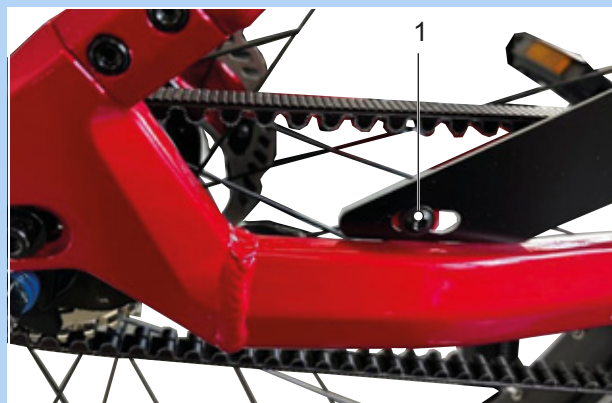
Rysunek 76: Zakładanie paska

- 40** Aby zwiększyć napięcie paska lub łańcucha, należy przesunąć tylne koło do tyłu.



Rysunek 77: Przesuwanie tylnego koła do tyłu

- 41** Sprawdzić i wyregulować napięcie paska lub łańcucha (zob. rozdział [7.5.9](#) lub [7.5.4](#)).
- 42** Zamontować pedały (zob. rozdział [5.3.4](#)).
- 43** Założyć osłonę paska lub łańcucha. Dokręcić mocno śrubę mocującą.



Rysunek 78: Pozycja śruby mocującej

- 44** Włożyć akumulator (zob. rozdział [6.16](#)).



5.3.2 Przygotowanie koła

Na ściankach bocznych opon znajduje się strzałka wskazująca kierunek obrotów z napisem ROTATION. W oponach starszego typu oznaczeniem tym jest „DRIVE”. Strzałka ta wskazuje zalecany kierunek obrotów koła. W przypadku opon szosowych kierunek obrotów ma głównie znaczenie estetyczne.



Rysunek 79: Strzałka kierunku obrotów

W terenie pozamiejskim kierunek jazdy jest o wiele ważniejszy, ponieważ tutaj bieżnik powoduje zazębianie się z podłożem. Podczas gdy tylne koło musi przenosić siły napędowe, przednie jest odpowiedzialne za przenoszenie sił hamowania i kierowania. Siły napędowe i hamowania mają różne kierunki działania. Z tego powodu niektóre opony na przednim i tylnym kole są montowane w przeciwnych kierunkach. Na tych oponach znajdują się dwie strzałki wskazujące kierunek obrotów:

- Strzałka FRONT wskazuje zalecany kierunek obrotów dla przedniego koła.
- Strzałka REAR wskazuje zalecany kierunek obrotów dla tylnego koła.



Rysunek 80: Strzałka kierunku obrotów na oponach MTB

- ▶ Przy zakładaniu koła na widelec, strzałka kierunku obrotów musi być skierowana w kierunku jazdy.
- ▶ Istnieją również bieżniki opon niekierunkowych nieposiadające strzałki kierunku obrotów.



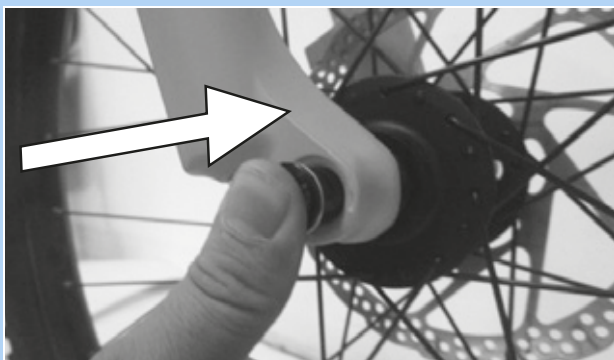
5.3.3 Montaż koła w widelcu SUNTOUR

Dotyczy wyłącznie widelców Suntour posiadających to wyposażenie

5.3.3.1 Oś wkręcana (12AH2 i 15AH2)

Dotyczy wyłącznie widelców Suntour posiadających to wyposażenie

- ✓ Przed przystąpieniem do montażu należy upewnić się, że pierścień O-ring na części gwintowanej jest prawidłowo osadzony.
- 1 Osadzić koło przednie w zabezpieczeniu przed wypadnięciem usytuowanym na widelcu.
- 2 Oś wsunąć w piastę po stronie napędu.



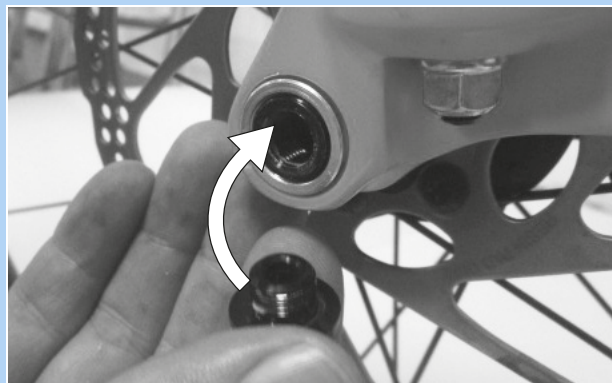
Rysunek 81: Wsuwać oś zgodnie z kierunkiem strzałki

- 3 Dokręcić oś do oporu przy użyciu klucza imbusowego o wielkości 6 mm z momentem 8 do 10 Nm. Gwint osi musi być widoczny.



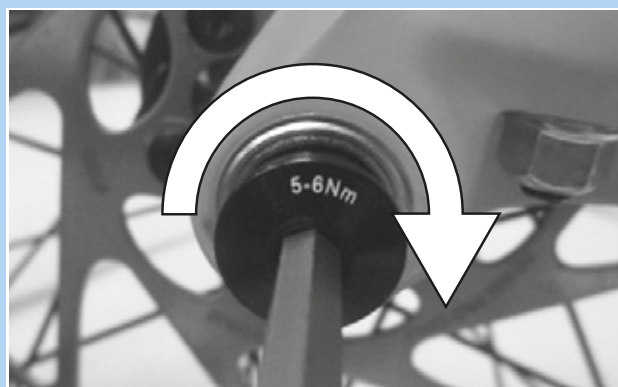
Rysunek 82: Dokręcić oś zgodnie z kierunkiem strzałki.

- 4 Włożyć śrubę zabezpieczającą po stronie przeciwnej do napędu.



Rysunek 83: Wkładanie śruby zabezpieczającej

- 5 Dokręcić śrubę zabezpieczającą do oporu przy użyciu klucza imbusowego o wielkości 5 mm z momentem 5 do 6 Nm.



Rysunek 84: Sposób dokręcania śruby zabezpieczającej

⇒ Koło jest zamontowane.



5.3.3.2 Oś poprzeczna 20 mm

Dotyczy wyłącznie widelców Suntour posiadających to wyposażenie

OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo upadku na skutek poluzowania osi poprzecznej

Uszkodzona lub nieprawidłowo zamontowana oś poprzeczna może wejść w tarczę hamulca i zablokować koło. Może to spowodować upadek.

- ▶ Nie należy nigdy montować uszkodzonej osi poprzecznej.

Niebezpieczeństwo upadku na skutek uszkodzenia lub nieprawidłowego montażu osi poprzecznej

Podczas eksploatacji tarcza hamulca może nagrzewać się do wysokich temperatur. W konsekwencji może dojść do uszkodzenia elementów osi poprzecznej. Oś poprzeczna obluzuje się. Może to spowodować upadek i obrażenia.

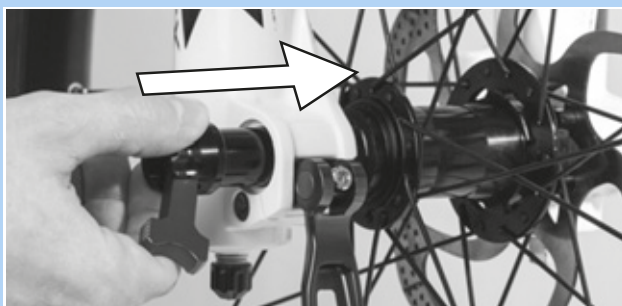
- ▶ Oś poprzeczna i tarcza hamulca muszą znajdować się po przeciwnych stronach.

Niebezpieczeństwo upadku na skutek błędnego ustawienia osi poprzecznej

Siła mocowania o niedostatecznej wartości powoduje nieprawidłowe rozłożenie siły. Widelec amortyzowany lub oś wtykowa może pęknąć. Może to spowodować upadek i obrażenia.

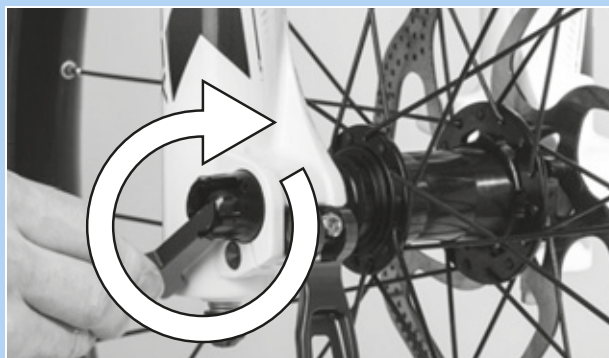
- ▶ Nigdy nie należy mocować osi poprzecznej za pomocą narzędzia (np. młotka lub szczypic)

- 1 Wsunąć oś poprzeczną w piastę po stronie napędu.



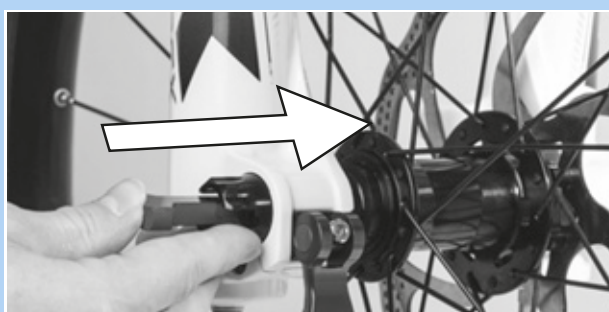
Rysunek 85: Wsunąć oś poprzeczną zgodnie z kierunkiem strzałki

- 2 Unieruchomić oś poprzeczną za pomocą czerwonej dźwigni.



Rysunek 86: Dokręcić oś zgodnie z kierunkiem strzałki.

- 3 Wsunąć czerwoną dźwignię w oś poprzeczną.



Rysunek 87: Wcisnąć czerwoną dźwignię zgodnie z kierunkiem strzałki

- 4 Zamknąć dźwignię zacisku szybkomocującego.



Rysunek 88: Docisnąć dźwignia zacisku szybkomocującego zgodnie z kierunkiem strzałki

⇒ Oś poprzeczna jest zabezpieczona.

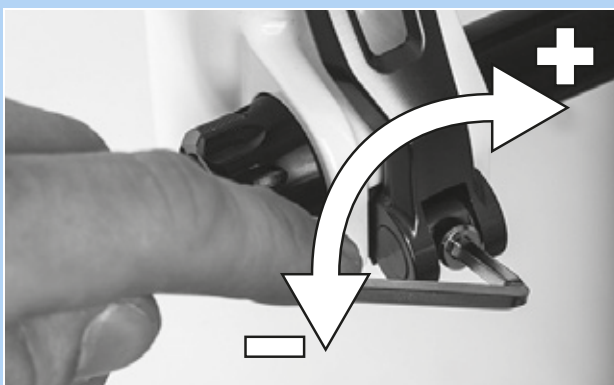


- 5 Sprawdzić położenie i siłę mocowania dźwigni zacisku szybko mocującego. Dźwignia zacisku szybko mocującego musi ściśle przylegać do goleni amortyzatora.



Rysunek 89: Optymalne położenie dźwigni mocującej

- 6 W razie potrzeby ustawić siłę mocowania dźwigni mocującej za pomocą klucza imbusowego o wielkości 4 mm.



Rysunek 90: Ustawianie siły mocowania zacisku szybko mocującego

- 7 Sprawdzić dźwignię zacisku szybko mocującego pod kątem położenia i siły mocowania.

⇒ Koło jest zamontowane.



5.3.3.3 Zacisk szybko mocujący Q-LOC

Dotyczy wyłącznie widelców Suntour posiadających to wyposażenie

! OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo upadku na skutek poluzowania zacisku szybko mocującego

Uszkodzony lub nieprawidłowo zamontowany zacisk szybko mocujący może wejść w tarczę hamulca i zablokować koło. Może to spowodować upadek.

- ▶ Nie należy nigdy montować uszkodzonego zacisku szybko mocującego.

Niebezpieczeństwo upadku na skutek uszkodzenia lub nieprawidłowego montażu zacisku szybko mocującego

Podczas eksploatacji tarcza hamulca może nagrzewać się do wysokich temperatur. W konsekwencji może dojść do uszkodzenia części zacisku szybko mocującego. Zacisk szybko mocujący luzuje się. Może to spowodować upadek i obrażenia.

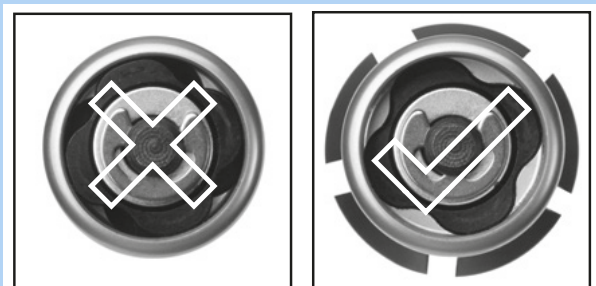
- ▶ Dźwignia zacisku szybko mocującego koła przedniego i tarcza hamulca muszą znajdować się po przeciwnych stronach.

Niebezpieczeństwo upadku na skutek błędnego ustawienia siły mocowania

Zbyt duża siła mocowania może uszkodzić zacisk szybko mocujący, tak że straci on swoją zdolność działania. Siła mocowania o niedostatecznej wartości powoduje nieprawidłowe rozłożenie siły. Widelec amortyzowany lub zacisk szybko mocujący może pęknąć. Może to spowodować upadek i obrażenia.

- ▶ Nigdy nie należy mocować zacisku szybko mocującego za pomocą narzędzia (np. młotka lub szczypiec).
- ▶ Używać wyłącznie dźwigni mocującej o prawidłowo ustawionej sile mocowania.

- ✓ Przed przystąpieniem do montażu należy upewnić się, że kołnierz zacisku szybko mocującego jest rozszerzony. Otworzyć całkowicie dźwignię.



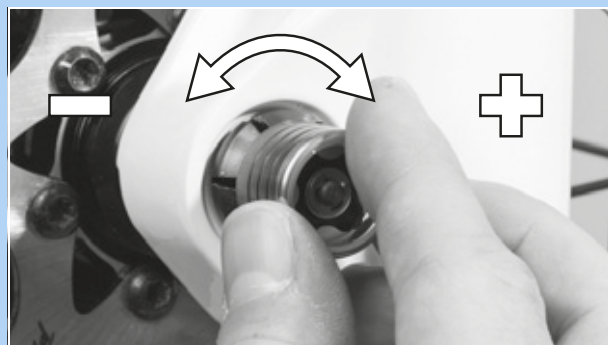
Rysunek 91: Zamknięty i otwarty kołnierz

- 1 Wsunąć zacisk szybko mocujący do momentu usłyszenia kliknięcia. Upewnić się, że kołnierz jest rozszerzony.



Rysunek 92: Wcisnąć zacisk szybko mocujący zgodnie z kierunkiem strzałki

- 2 Ustawić element mocujący przy dźwigni mocującej otwartej do połowy do momentu, w którym kołnierz przylgnie do zabezpieczenia przed wypadnięciem.



Rysunek 93: Regulacja naprężenia



- 3 Zamknąć całkowicie zacisk szybkomocujący.
Skontrolować pod kątem solidnego osadzenia;
w razie potrzeby wyregulować na kołnierzu.



Rysunek 94: Zamykanie zacisku szybkomocującego

⇒ Koło jest zamontowane.



5.3.4 Montaż pedałów

Aby zapobiec odkręcaniu się pedałów podczas pedałowania, są one wyposażone w dwa różne gwinty.

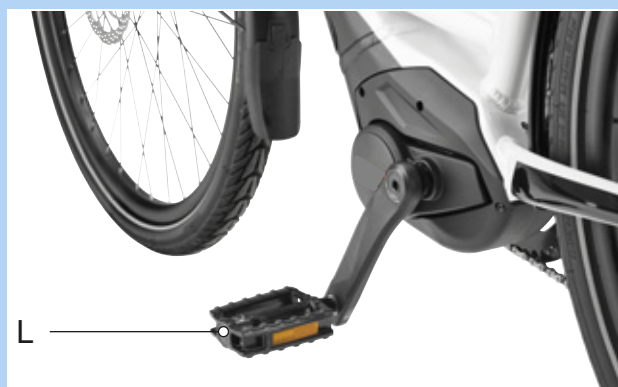
- Pedał znajdujący się po lewej stronie, patrząc w kierunku jazdy ma gwint lewy i jest oznaczony literą L.
- Pedał znajdujący się po prawej stronie patrząc w kierunku jazdy ma gwint prawy i jest oznaczony literą R.

Oznaczenie znajduje się albo na główce, albo na osi, albo na korpusie pedału.



Rysunek 95: Przykład oznakowania pedałów

- 1 Gwinty obu pedałów należy posmarować wodoodpornym smarem.
- 2 Pedał oznaczony literą L wkręcić ręcznie w lewe ramię korby przeciwnie do ruchu wskazówek zegara, patrząc w kierunku jazdy.



Rysunek 96: Pedał „L” w lewym ramieniu korby

- 3 Pedał oznaczony literą R wkręcić ręcznie w prawe ramię korby zgodnie z ruchem wskazówek zegara, patrząc w kierunku jazdy.



Rysunek 97: Pedał „R” w prawym ramieniu korby

- 4 Za pomocą klucza 15 mm dokręć gwint lewego pedału przeciwnie do ruchu wskazówek zegara, a prawego – zgodnie z ruchem wskazówek zegara z momentem dokręcenia od 33 Nm do 35 Nm.



5.3.5 Przygotowanie sztycy podsiodłowej LIMOTEC

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

- 1 Obliczyć wysokość sztycy podsiodłowej w stosunku do długości nogi rowerzysty, korzystając ze wzoru na wysokość siodełka:
Wysokość siedzenia (SH) = długość wewnętrzna nogi (I) \times 0,9
- 2 Wsunąć sztycę podsiodłową głębiej w rurę podsiodłową
- 3 Ciężno Bowdena sztycy podsiodłowej w ramie aż do pilota musi być naprężone na taką samą długość, na jaką opuszczono sztycę podsiodłową.
- 4 W razie potrzeby skrócić ciężno Bowdena sztycy podsiodłowej przy kierownicy.



5.3.6 Kontrola mostka i kierownicy

5.3.6.1 Kontrola połączenia

- 1 Stańc przed rowerem typu Pedelec. Ścisnąć nogami koło przednie. Chwycić za chwyt kierownicy.
- 2 Spróbować przekręcić kierownicę w przeciwną stronę do koła przedniego.
 - ⇒ Mostek nie powinien przesunąć się ani przekręcić.
- 3 Jeśli można przekręcić mostek, sprawdzić mocowanie.
 - ⇒ Jeśli nie można ustalić mostka, skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

5.3.6.2 Kontrola solidności zamocowania

- 1 Oprzeć się całym ciężarem ciała o kierownicę.
 - ⇒ Kierownica nie może przemieszczać się w dół w widelcu.

Mostek z dźwignią mocującą w wersji I

- 2 Jeśli kierownica porusza się, należy zwiększyć naprężenie dźwigni mocującej.
- 3 Obracać nakrętką radełkowaną w prawo, otworzywszy uprzednio dźwignię mocującą.
- 4 Zamknąć dźwignię mocującą i ponownie sprawdzić, czy jest dobrze osadzona.
- 5 Jeśli kierownicy nie można ustalić, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

Mostek z dźwignią mocującą, wersja II i mostek ze śrubą

- ▶ Jeśli kierownicy nie można ustalić, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

5.3.6.3 Kontrola luzu łożyskowego

- 1 Założyć palce jednej ręki wokół górnej panewki łożyska kierownicy. Drugą ręką zacisnąć hamulec koła przedniego i spróbować przesunąć rower typu Pedelec w przód i wstecz.
 - Należy zwrócić uwagę na to, że w przypadku widelców amortyzowanych i hamulców tarczowych możliwy jest wyczuwalny luz powstały na skutek wyrobienia tulejek łożyskowych bądź klocków hamulca.
 - ⇒ Obie panewki łożyska nie powinny zmienić położenia względem siebie.
- 2 Należy jak najszybciej wyregulować luz łożyska zgodnie z instrukcją naprawy mostka, w przeciwnym razie łożysko ulegnie uszkodzeniu. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

5.4 Sprzedaż roweru typu Pedelec

- ▶ Wypełnić metrykę roweru typu Pedelec, zamieszczoną na okładce niniejszej instrukcji obsługi.
- ▶ Zanotować producenta i numer klucza do akumulatora.
- ▶ Dostosowywanie roweru typu Pedelec, zob. rozdział 6.5.
- ▶ Ustawić podpórkę i dźwignię przerzutki.
- ▶ Należy poinstruować użytkownika roweru typu Pedelec na temat wszystkich jego funkcji (zob. rozdział 6.3).

6 Eksploatacja

6.1 Ryzyko i zagrożenia

OSTRZEŻENIE

Ryzyko obrażeń lub śmierci na skutek martwego pola

Inni uczestnicy ruchu drogowego, np. kierowcy autobusów, ciężarówek, samochodów osobowych oraz piesi nie doceniają często prędkości rozwijanych przez rowery typu Pedelec. Dochodzi również do sytuacji, w których rowery typu Pedelec nie są zauważane. Może to powodować wypadki skutkujące ciężkimi obrażeniami ciała lub śmiercią.

- ▶ Należy nosić kask ochronny. Kask musi posiadać paski odblaskowe lub oświetlenie w łatwo rozpoznawalnym kolorze.
- ▶ Odzież powinna być w miarę możliwości jaskrawa lub odblaskowa. Odpowiedni jest również materiał fluorescencyjny. Jeszcze większe bezpieczeństwo zapewniają kamizelki odblaskowe lub szarfy zakładane na górną część ciała.
- ▶ Unikać agresywnej jazdy.
- ▶ Zwracać uwagę na martwe pole skręcających pojazdów. Należy przeczornie zmniejszać prędkość, zbliżając się do użytkowników dróg skręcających w prawo.

Niebezpieczeństwo obrażeń lub śmierci na skutek nieprawidłowej jazdy

Rower typu Pedelec nie jest de facto rowerem. Nieprawidłowy sposób jazdy oraz niedocenywanie możliwości rozwijania znacznych prędkości przez ten pojazd mogą łatwo doprowadzić do niebezpiecznych sytuacji. Może to skutkować upadkiem bądź ciężkimi obrażeniami ciała lub śmiercią.

- ▶ Zwłaszcza po dłuższych przerwach w użytkowaniu roweru należy przyzwyczać się do rozwijanych prędkości przed rozpoczęciem jazdy z prędkością przekraczającą 12 km/h.
- ▶ Należy stopniowo zwiększać stopień wspomagania.
- ▶ Należy regularnie ćwiczyć pełne hamowanie.
- ▶ Należy przejść kurs bezpiecznej jazdy.

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo obrażeń lub śmierci na skutek odwrócenia uwagi

Dekoncentracja podczas jazdy w ruchu drogowym zwiększa ryzyko wypadku. Może to spowodować upadek skutkujący ciężkimi obrażeniami.

- ▶ Nigdy nie należy dopuścić, aby komputer pokładowy lub telefon komórkowy rozpraszał uwagę.
- ▶ W przypadku wprowadzania na komputerze pokładowym danych innych niż zmiana stopnia wspomagania należy zatrzymać rower. Wprowadzać dane wyłącznie na postoju.

OSTROŻNIE

Upadek spowodowany przez luźną odzież

Sznurówki, szale i inne luźne części garderoby mogą zostać wciągnięte w szprychy kół bądź napęd łańcuchowy. Może to spowodować upadek oraz obrażenia.

- ▶ Nosić solidne obuwie i ściśle przylegającą odzież.

Niebezpieczeństwo upadku na skutek trudnych do wykrycia uszkodzeń

Po upadku, wypadku lub przewróceniu się roweru typu Pedelec mogą wystąpić trudne do wykrycia uszkodzenia, m.in. układu hamulcowego, zacisków szybkoocucujących lub ramy. Może to spowodować upadek oraz obrażenia.

- ▶ Wyłączyć rower typu Pedelec z eksploatacji. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

 **OSTROŻNIE**
Niebezpieczeństwo upadku na skutek zmęczenia materiału

Intensywne użytkowanie może spowodować zmęczenie materiału. Na skutek zmęczenia materiału dany podzespół może nagle odmówić posłuszeństwa. Może to spowodować upadek oraz obrażenia.

- ▶ Należy wycofać rower typu Pedelec z eksploatacji bezpośrednio po stwierdzeniu oznak zmęczenia materiału. Zlecić kontrolę zespołu w wyspecjalizowanym punkcie sprzedaży.
- ▶ Regularnie zlecać zalecane gruntowne przeglądy w wyspecjalizowanym punkcie sprzedaży. Podczas gruntownej konserwacji należy dokonać przeglądu roweru typu Pedelec pod kątem śladów zmęczenia materiału na ramie, widelcu, zawieszaniu (jeśli występuje) i elementach kompozytowych.

Ciepło (np. ogrzewanie) emitowane w bezpośrednim sąsiedztwie powoduje, że włókno węglowe staje się kruche. Może to spowodować pęknięcie części wykonanych z włókna węglowego, upadek oraz obrażenia.

- ▶ Nie należy nigdy wystawiać części roweru typu Pedelec wykonanych z włókna węglowego na działanie silnych źródeł ciepła.

Niebezpieczeństwo upadku na skutek złych warunków panujących na drodze

Leżące luzem przedmioty, np. gałęzie bądź konary mogą zaklinować się w kołach i spowodować upadek oraz obrażenia ciała.

- ▶ Należy zawsze uwzględniać warunki panujące na drodze.
- ▶ Należy jechać powoli i hamować odpowiednim wyprzedzeniem.

Na mokrych nawierzchniach ulic może dojść do poślizgu opon. W warunkach mokrej nawierzchni należy się również liczyć z wydłużoną drogą hamowania. W takiej sytuacji odczucie dotyczące hamowania może odbiegać od normalnego. Na skutek tego może dojść do utraty kontroli lub upadku skutkującego obrażeniami.

- ▶ Podczas deszczu należy jechać powoli i hamować odpowiednim wyprzedzeniem.

 **OSTROŻNIE**
Niebezpieczeństwo upadku na skutek zanieczyszczenia

Większe zanieczyszczenia mogą zakłócić prawidłowe funkcjonowanie roweru typu Pedelec, m.in. hamulców. Może to spowodować upadek oraz obrażenia.

- ▶ Przed rozpoczęciem jazdy należy usunąć znaczne zanieczyszczenia.

Wskazówka

Wysoka temperatura lub bezpośrednie oddziaływanie promieni słonecznych może zwiększyć ciśnienie w oponach ponad dopuszczalną wartość maksymalną. Spowoduje to zniszczenie opon.

- ▶ Parkować rower typu Pedelec w cieniu.
- ▶ W gorące dni należy regularnie kontrolować ciśnienie w oponach i dostosowywać je do aktualnie panujących warunków.

Zjazd z pochyłości odbywa się zazwyczaj z dużą prędkością. Konstrukcja roweru typu Pedelec dopuszcza jedynie krótkotrwałe przekroczenie prędkości 25 km/h. Szczególnie opony mogą ulec uszkodzeniu przy wysokim długotrwałym obciążeniu.

- ▶ Jeśli prędkość jazdy rowerem typu Pedelec przekracza 25 km/h, należy użyć hamulca.

Ze względu na otwartą konstrukcję jednoślada przenikająca wilgoć może w niskich temperaturach zakłócać poszczególne funkcje roweru.

- ▶ Rower typu Pedelec należy zawsze przechowywać w miejscu suchym i chronionym przed mrozem.
- ▶ W przypadku eksploatacji roweru typu Pedelec w temperaturach poniżej 3°C należy w pierwszej kolejności oddać go do gruntownego przeglądu w wyspecjalizowanym punkcie sprzedaży i przygotować do użytkowania w okresie zimowym.

Jazda terenowa powoduje silne obciążenie stawów i ramion. Należy robić przerwy w odstępach 30 do 90-minutowych odpowiednio do warunków panujących na torze jazdy i kondycji fizycznej

6.2 Wskazówki dotyczące zwiększenia zasięgu

Zasięg roweru typu Pedelec zależy od wielu czynników. Na jednym naładowaniu akumulatora możliwe jest osiągnięcie zarówno zasięgu poniżej 20 km, jak i powyżej 100 km. Przed bardziej wymagającymi przejazdami należy przetestować zasięg roweru typu Pedelec. Istnieje kilka zasadniczych wskazówek, dzięki którym można zmaksymalizować zasięg.

Elementy układu amortyzacji

- ▶ Widelec i amortyzator otwierać tylko w razie potrzeby w terenie lub na drogach szutrowych. Na drogach asfaltowych lub górskich należy zablokować widelec amortyzowany i amortyzator.

Charakterystyka jazdy

Im większy osobisty wysiłek wkłada użytkownik roweru typu Pedelec, tym większy staje się osiągalny zasięg.

- ▶ Należy zredukować o 1–2 biegi, aby zwiększyć moc i częstotliwość pedałowania.

Częstotliwość pedałowania

- ▶ Częstotliwość pedałowania podczas jazdy powinna wynosić ponad 50 obrotów na minutę. Wówczas sprawność napędu elektrycznego jest optymalna.
- ▶ Należy unikać zbyt powolnego pedałowania.

Masa

- ▶ Należy minimalizować masę całkowitą roweru typu Pedelec oraz bagażu.

Ruszanie z miejsca i hamowanie

- ▶ Należy pokonywać długie odcinki trasy z jednostajną prędkością.
- ▶ Unikać częstego ruszania z miejsca i hamowania.

Stopień wspomagania

- ▶ im niższy jest wybrany stopień wspomagania, tym większy jest zasięg.

Sposób zmiany biegów

- ▶ Podczas ruszania z miejsca i na pochyłych odcinkach trasy należy używać niskiego biegu i niskiego stopnia wspomagania.
- ▶ Zmieniać bieg na wyższy odpowiednio do warunków terenowych i prędkości.
- ▶ Optymalna liczba obrotów korby to 50–80 na minutę.
- ▶ Unikać nadmiernego obciążania korb podczas zmiany biegów.
- ▶ Należy z wyprzedzeniem zredukować biegi, np. przed wzniesieniami.

Opony

- ▶ Należy zawsze wybierać opony odpowiednie do danej nawierzchni. Z reguły opony o drobnym profilu toczą się łatwiej niż te o grubym. Wysokie kostki bieżnika i duże szczeliny mają zazwyczaj niekorzystny wpływ na zużycie energii.
- ▶ Jazda po asfalcie: Podczas jazdy ciśnienie w oponach nie może odbiegać od maksymalnie dopuszczalnego.
- ▶ W terenie na drogach szutrowych lub miękkich ścieżkach leśnych i łąkowych: Im niższe ciśnienie w oponach, tym niższy opór toczenia, a tym samym niższe zużycie energii przez elektryczny układ napędowy.

Akumulator

Spadek temperatury powoduje wzrost oporności elektrycznej. Zmniejsza się wydajność akumulatora. W okresie zimowym należy więc liczyć się ze zmniejszeniem normalnego zasięgu.

- ▶ Zaleca się użytkowanie osłony termoizolacyjnej, chroniącej akumulator w okresie zimowym.

Zasięg zależy również od wieku, stanu konserwacji i naładowania akumulatora.

- ▶ Akumulatory należy konserwować, a w razie potrzeby stare egzemplarze wymieniać na nowe.

6.3 Komunikat o błędzie

6.3.1 Komputer pokładowy

Panel sterowania wskazuje, czy w układzie napędowym występują błędy krytyczne lub o mniejszym znaczeniu.

Komunikaty o błędach generowane przez układ napędowy można odczytać za pomocą aplikacji eBike Flow lub u autoryzowanego sprzedawcy.

Poprzez link w aplikacji eBike Flow można wyświetlić wszystkie informacje na temat błędu i wskazówki dotyczące sposobu jego usunięcia.

6.3.1.1 Błędy o mniejszym znaczeniu

Błędy o mniejszym znaczeniu są sygnalizowane przez miganie na pomarańczowo wybranego wskaźnika stopnia wspomagania.

- ▶ Nacisnąć przycisk wyboru.
- ⇒ Błąd zostaje potwierdzony, a na wskaźniku wybranego stopnia wspomagania stale widoczny będzie ponownie kolor ustawionego stopnia wspomagania.

Za pomocą poniższej tabeli użytkownik może w razie potrzeby samodzielnie skorygować błędy. Jeśli problem nadal występuje, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

Kod	Opis	Środek zaradczy
0x523005 0x514001 0x514002 0x514003 0x514006	Występuje zakłócenie w wykrywaniu pola magnetycznego przez czujniki.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sprawdzić, czy magnes nie został zgubiony w czasie jazdy. ▶ Jeśli zastosowano czujnik magnetyczny, należy sprawdzić, czy czujnik i magnes są prawidłowo zamontowane. Należy przy tym upewnić się, czy kabel prowadzący do czujnika nie jest uszkodzony. ▶ Jeśli zastosowano magnes obręczowy, należy upewnić się, czy w pobliżu jednostki napędowej nie występują zakłócające pola magnetyczne.

Tabela 30: Wykaz komunikatów o błędach – komputer pokładowy

6.3.1.2 Błędy krytyczne

Błędy krytyczne są sygnalizowane przez miganie na czerwono wskaźnika wybranego stopnia wspomagania oraz wskaźnika stanu naładowania.

- ▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
- ▶ W takiej sytuacji nie wolno nigdy podłączać ładowarki.

6.3.2 Akumulator

Akumulator jest chroniony przez układ „Electronic Cell Protection (ECP)” przed całkowitym rozładowaniem, przeładowaniem, przegrzaniem i zwarcim. W razie niebezpieczeństwa akumulator jest automatycznie wyłączany przez obwód ochronny. Rozpoznanie wady akumulatora sygnalizowane jest miganiem diod LED wskaźnika stanu naładowania (akumulatora).




Opis	Środek zaradczy
<p>Kod:</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Odłączyć ładowarkę od akumulatora. 2 Odczekać do momentu schłodzenia bądź ogrzania się akumulatora. 3 Jeśli problem nadal występuje, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
<p>Kod:</p> 	<p>W przypadku rozpoznania usterki akumulatora na wskaźniku stanu naładowania migają dwie diody LED.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
<p>Kod:</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Sprawdzić wszystkie połączenia wtykowe. 2 Sprawdzić styki akumulatora pod kątem zabrudzenia. W razie potrzeby delikatnie je oczyścić. 3 Jeśli problem nadal występuje, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

Tabela 31: Wykaz komunikatów o błędach – akumulator

6.4 Instruktaż i punkty serwisowe

Punkty serwisowe prowadzone są przez wyspecjalizowane punkty sprzedaży dostarczające niniejszy produkt. Dane kontaktowe można znaleźć w metryce roweru typu Pedelec zamieszczonej w niniejszej instrukcji obsługi. Najpóźniej w momencie przekazywania roweru typu Pedelec wyspecjalizowany punkt sprzedaży musi poinstruować osobiście nowego właściciela pojazdu na temat wszystkich jego funkcji. Niniejsza instrukcja obsługi załączana jest do każdego roweru typu Pedelec celem późniejszego wykorzystania.

Wyspecjalizowany punkt sprzedaży będzie również w przyszłości wykonawcą przeglądu, przeróbek bądź napraw.

6.5 Dostosowywanie roweru typu Pedelec



Niebezpieczeństwo upadku na skutek nieprawidłowego ustawienia momentów dokręcania

Zbyt mocno dokręcona śruba może ulec pęknięciu. Zbyt słabo dokręcona śruba może odkręcić się. Może to spowodować upadek i obrażenia.

- Należy zawsze stosować wartości momentu dokręcania podane na śrubach oraz w niniejszej instrukcji obsługi.

Gwarancją wymaganego poziomu komfortu jazdy i aktywności wpływającej korzystnie na stan zdrowia jest wyłącznie rower typu Pedelec dostosowany do potrzeb użytkownika.

W przypadku zmiany ciężaru ciała lub maksymalnego obciążenia bagażem, należy ponownie dokonać wszystkich ustawień.

6.5.1 Przygotowanie

Do dostosowywania roweru typu Pedelec niezbędne są takie narzędzia, jak:

	Taśma miernicza
	Waga
	Poziomica
	Klucz oczkowy 8 mm, 9 mm, 10 mm, 13 mm, 14 mm i 15 mm
	Klucz dynamometryczny Zakres roboczy 5 ... 40 Nm,
	Klucz imbusowy 2 mm, 2,5 mm, 3 mm, 4 mm, 5 mm, 6 mm i 8 mm
	Śrubokręt krzyżakowy
	Śrubokręt płaski

Tabela 32: Narzędzia niezbędne do montażu

6.5.2 Procedura dostosowywania roweru typu Pedelec

► Należy przestrzegać kolejności regulacji.

Kolejność	Dostosowywania	Rozdział	Dot. tylko rowerów typu Pedelec wyposażonych w te podzespoły				
			Pantograf Sztycy podsiodłowej	Chwyty ergonomiczne	Widelce amortyzowane	Tylny amortyzator	Reflektor
1.1	Siodełko						
1.2	• Ustawianie pozycji siodełka	6.5.4.1					
1.3	• Regulacja wysokości siodełka	6.5.4.3					
1.4	• Regulacja pozycji siodełka	6.5.4.5					
1.4	• Regulacja kąta nachylenia siodełka	6.5.4.6					
2	Kierownica	6.5.5					
3	Mostek	6.5.6					
4	Chwyty	6.5.7		x			
5	Opony	6.5.8					
6.1	Hamulec						
6.2	• Pozycja klamki hamulca	6.5.9.1					
6.3	• Kąt nachylenia klamki hamulca	6.5.9.2					
6.4	• Określenie odchylenia manetki	6.5.9.3					
6.5	• Ustawianie odchylenia manetki	6.5.9.4					
6.5	• Siła nacisku	6.5.8.5					
6.5	• Docieranie klocków hamulca	6.5.9.5					
7	Regulacja amortyzacji						
	- Ustawianie widelca amortyzowanego SAG	6.5.11			x		
	- Ustawianie tylnego amortyzatora SAG (opcja)	6.5.12				x	
	- Ustawianie tłumienia odbicia widelca amortyzowanego	6.5.15			x		
	- Ustawianie tłumika odbicia tylnego amortyzatora (opcja)	6.5.14				x	
	- Ustawianie tłumika dobicia tylnego amortyzatora (opcja)	6.5.15				x	
8	Światło	6.5.18					x
9	Ustawianie komputera pokładowego	6.5.15					

Tabela 33: Procedura dostosowywania roweru typu Pedelec

6.5.3 Siodełko

OSTROŻNIE

Dyskomfort siedzenia spowodowany nieprawidłowym siodełkiem

Około 50% wszystkich użytkowników rowerów typu Pedelec doświadcza dyskomfortu podczas siedzenia spowodowanego doбором nieprawidłowego siodełka.

- ▶ Regulacja siodełka (zob. rozdział 6.5.5).
- ▶ Sprawdzić ustawienia.
- ▶ Jeśli siodełko nie pasuje lub powoduje ból, należy wymienić dotychczasowe siodełko na rozmiar dostosowany do rozstawu krętarza, tj. kości siedzeniowych.

6.5.3.1 Wymiana siodełka

Nie jest wliczone w cenę



Siodełka są komponentami, które można wymieniać po ich zatwierdzeniu przez producenta roweru lub części. Wymiana różnych rozmiarów w ramach serii produktów jest w przypadku siodełek dopuszczalna. Siodełka można wymienić również wtedy, gdy przesunięcie do tyłu w stosunku do standardowego lub oryginalnego zakresu zastosowania nie jest większe niż 20 mm, ponieważ zmiana rozkładu obciążenia poza przewidziany zakres regulacji może prowadzić do krytycznej charakterystyki sterowności. Kształt siodełka odgrywa tu pewną rolę.

Jeśli fabrycznie zamontowane siodło jest niewygodne lub powoduje ból, należy zastosować siodełko zoptymalizowane pod kątem budowy ciała. W tym celu należy:

- ustalić kształt siodełka (zob. rozdział 6.5.4.1),
- określić szerokość siodełka (zob. rozdział 6.5.4.2 lub 6.5.4.3),
- wybrać twardość siodełka (zob. rozdział 6.5.4.5) oraz
- skontrolować siodełko.

6.5.3.2 Ustalenie kształtu siodełka

Siodełko damskie

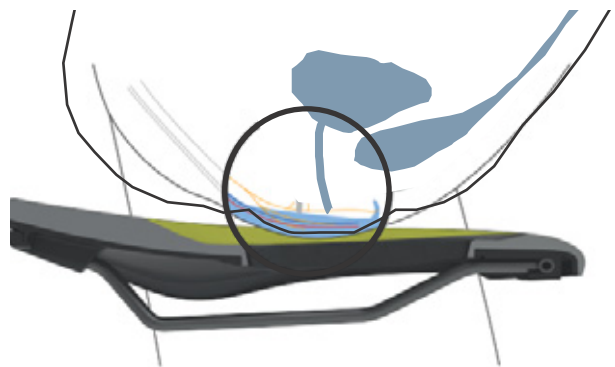
Odległość między guzkami kulszowymi a spojeniem łonowym jest u kobiet średnio o jedną czwartą mniejsza niż u mężczyzn. Dlatego też w męskich siodełkach przez noski siodełka mogą powstawać bolesne punkty ucisku, ponieważ zbyt wąskie lub zbyt miękkie siodełka uciskają genitalia lub kość ogonową.



Rysunek 98: Miednica damska na siodełku

Ze względów anatomicznych spojenie łonowe (przednie chrzęstne połączenie dwóch połówek miednicy) znajduje się średnio o 1/4 niżej niż w przypadku miednicy męskiej. Kąt nachylenia kości łonowych względem siebie jest szerszy.

Ruchomość miednicy jest u kobiet większa niż u mężczyzn. Często powoduje to większe pochylenie miednicy do przodu na siodełku. Rezultatem tego jest znaczny ucisk w okolicach genitaliów.



Rysunek 99: Punkty ucisku w siodełku, anatomia kobiety

Aby zapewnić optymalne rozłożenie nacisku na kobiecą strukturę kostną w obszarze siedzenia, siodełko damskie powinno:

- mieć otwór odciążający znacznie wysunięty do przodu oraz
- znacznie poszerzone boczne części siodełka w kształcie litery V



Rysunek 100: Siodełko damskie firmy ergotec

Siodełko męskie

W przeciwieństwie do kobiecej anatomii, kości łonowe mężczyzn są znacznie bardziej stromo usytuowane w stosunku do siebie. Spojenie łonowe (symphysis pubica) jest znacznie wyżej.



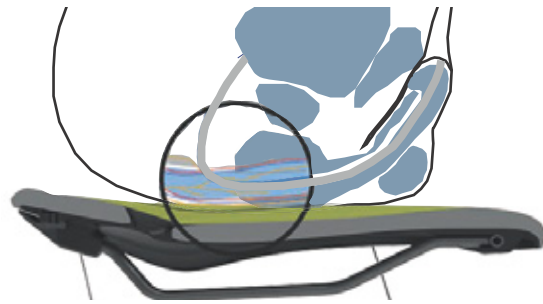
Rysunek 101: Miednica męska na siodełku

Męska miednica jest mniej elastyczna niż kobieca. Mężczyźni siedzą na siodełku w sposób bardziej wyprostowany, a tym samym bardziej obciążają kości siedzeniowe. W ten sposób można zachować wąski obszar przejściowy między tyłem siodełka a noskiem (kształt litery Y). Daje to więcej wolnej przestrzeni do pedałowania.

Drętwienie podczas jazdy na rowerze typu Pedelec jest często spowodowane wysokim ciśnieniem we wrażliwej okolicy krocza u mężczyzn. Niewłaściwie dopasowane, zbyt wąskie lub zbyt twarde siodełka powodują, że nosek siodełka naciska bezpośrednio na genitalia. Powoduje to pogorszenie krążenia krwi.

Zewnętrzne narządy płciowe rzadko są powodem dyskomfortu, ponieważ mogą się przemieścić i nie są uciskane przez struktury kostne.

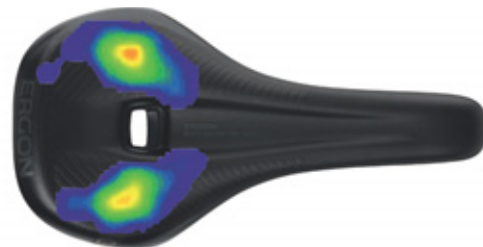
W razie jakiegokolwiek dolegliwości związanych z prostatą należy koniecznie skonsultować się z lekarzem. Po operacji lub zapaleniu prostaty zaleca się unikać ucisku w okolicy krocza, a po konsultacji z lekarzem należy zrobić sobie dłuższą przerwę w jeździe na rowerze typu Pedelec. Następnie należy zastosować siodełko odpowiednie do prostaty. Dzięki temu ucisk w okolicy krocza zmniejsza się nawet o 100%.



Rysunek 102: Punkty ucisku w siodełku, anatomia mężczyzny

Aby optymalnie rozłożyć nacisk na męską strukturę kostną w obszarze siedziska, siodełko powinno:

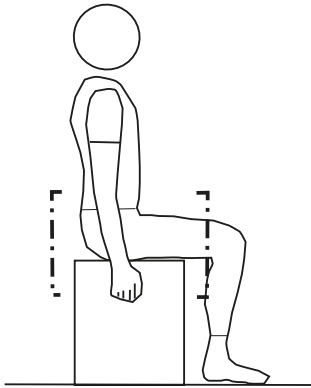
- przesuwać nacisk na kości siedzeniowe i części łuków łonowych a także
- okolica krocza musi pozostać możliwie wolna od ucisku.



Rysunek 103: Siodełko męskie firmy ergotec

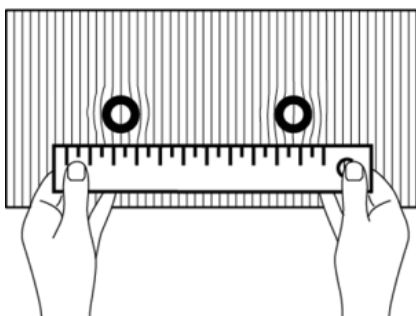
6.5.3.3 Określenie minimalnej szerokości siodełka za pomocą tektury falistej

- 1 Położyć tekturę falistą na płaskim, twardym, nietapicerowanym siedzeniu.
- 2 Usiąść na środku tektury falistej.



Rysunek 104: Siadanie na tekturze falistej

- 3 Pociągnąć rękoma za powierzchnię siedzenia i uformować wklęsły krzyżyk.
 - ⇒ Kości siedzeniowe są bardziej widoczne i lepiej wyróżniają się na tekturze falistej.
- 4 Obrysować zewnętrzne krawędzie obu wgniecionych obszarów po okręgu.
- 5 Wyznaczyć środki obu okręgów i zaznaczyć je punktem.
- 6 Zmierzyć odległość między obydwo ma środkami.



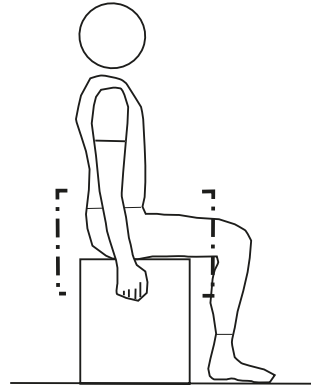
Rysunek 105: Mierzenie odległości

- ⇒ Odległość między tymi dwoma środkami jest odległością między kośćmi siedzeniowymi i odpowiada minimalnej szerokości siodełka.
- 7 Obliczanie szerokości siodełka (zob. rozdział 6.5.4.4).



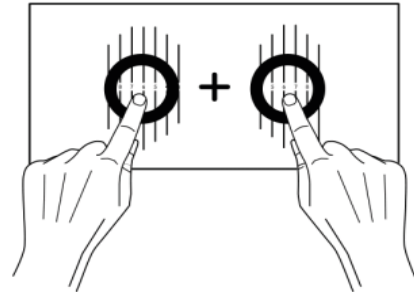
6.5.3.4 Określenie minimalnej szerokości siodełka za pomocą podkładek żelowych

- 1 Wygładzić podkładki żelowe.
- 2 Położyć podkładkę żelową na płaskim, twardym, niewyściełanym siedzeniu.
- 3 Usiąść na środku podkładki żelowej.



Rysunek 106: Siadanie na podkładce żelowej

- Pociągnąć rękoma za powierzchnię siedzenia i uformować wklęsły krzyżyk.
- 4 Kości siedzeniowe są bardziej widoczne i lepiej się wyróżniają na podkładce żelowej.



Rysunek 107: Dodawanie środków

- 5 Wyznaczyć środki obu kości siedzeniowych.
- 6 Należy dodać obie wartości.
 - ⇒ Suma tych wartości jest odległością między kośćmi siedzeniowymi i odpowiada minimalnej szerokości siodełka.
- 7 Obliczanie szerokości siodełka (zob. rozdział 6.5.4.4).

6.5.3.5 Obliczanie szerokości siodełka

W zależności od pozycji, do minimalnej szerokości siodełka dodawana jest poniższa wartość.

Pozycja – rower holenderski	+ 4 cm
Pozycja – rower miejski	+ 3 cm
Pozycja – rower trekkingowy	+ 2 cm
Pozycja sportowa	+ 1 cm
Triathlon/jazda na czas	+ 0 cm

Tabela 34: Obliczanie szerokości siodełka

6.5.3.6 Wybór twardości siodełka

Siodełka są dostępne w wersjach o różnych stopniach twardości i należy je dostosować do sposobu użytkowania roweru typu Pedelec:

- Rower typu Pedelec, który jest używany głównie do dojazdów do pracy w dżinsach, wymaga zastosowania miękkiego siodełka.
- W rowerze typu Pedelec, który jest używany głównie sportowo przy użyciu spodenek kolarskich z wkładką żelową, potrzebne jest twarde siodełko.

Jeśli stopień twardości jest nieodpowiedni, należy wybrać nowe siodełko.

6.5.3.7 Regulacja twardości siodełka

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

W przypadku siodełek z poduszką powietrzną, twardość siodełka jest indywidualnie regulowana za pomocą zaworu do pompowania znajdującym się pod siedziskiem.

miętko	3 × pompowanie
średnie	5 × pompowanie
twardo	10 × pompowanie

Tabela 35: Ustawienia siodełka VELO z poduszką powietrzną

6.5.3.8 Ustawianie pozycji siodełka

- ▶ Ustawić siodełko zgodnie z kierunkiem jazdy. Ustawić końcówkę siodełka w stosunku do górnej rury.



Rysunek 108: Ustawianie siodełka zgodnie z kierunkiem jazdy

6.5.3.9 Ustawianie siodełka ze sztycą podsiodłową eightpins

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

- 1 Ustawić siodełko zgodnie z kierunkiem jazdy. Ustawić końcówkę siodełka w stosunku do górnej rury.
- 2 Oś sztycy podsiodłowej dociągnąć kluczem dynamometrycznym z momentem obrotowym 8 Nm.

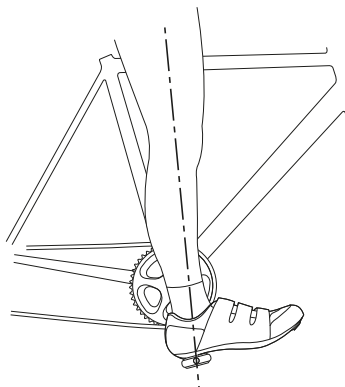


Rysunek 109: Dociąganie osi sztycy podsiodłowej

6.5.3.10 Regulacja wysokości siodełka

- ✓ Aby dokładnie ustalić wysokość siodełka, należy
 - dosunąć rower typu Pedelec do ściany, aby jego użytkownik mógł się o nią oprzeć, bądź też
 - poprosić inną osobę o przytrzymanie roweru typu Pedelec.
- 1 Za pomocą poniższego wzoru można w przybliżeniu określić wysokość ustawienia siodełka:

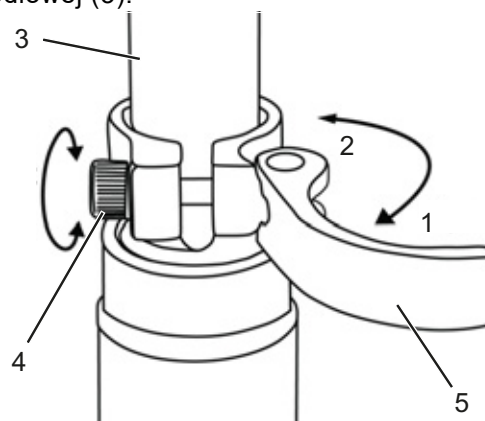
$$\text{Wysokość siedzenia (SH)} = \text{długość wewnętrzna nogi (I)} \times 0,9$$
- 2 Wsiąść na rower.
- 3 Umieścić piętę na pedale i wyciągnąć nogę w taki sposób, aby pedał znajdował się w najniższym punkcie obrotu korby. Noga w kolanie powinna być w tym momencie wyprostowana.



Rysunek 110: Metoda pięty

- 4 Wykonać jazdę próbną.
 - ⇒ Użytkownik roweru typu Pedelec powinien siedzieć prosto na siodełku na optymalnej wysokości.
 - Jeśli miednica przechyla się w prawo i w lewo w rytm pedałowania, siodełko jest za wysoko.
 - Jeśli po przejechaniu kilku kilometrów pojawiają się bóle kolan, oznacza to, że siodełko jest zbyt nisko
 - ⇒ W razie potrzeby należy dostosować sztycę siodełka do potrzeb. Wyregulować wysokość siedziska za pomocą zacisku szybko mocującego.
- 5 Aby zmienić wysokość siedzenia, należy otworzyć zacisk szybko mocujący sztycy podsiodłowej (1). W tym celu należy odciągnąć

w bok dźwignię mocującą od sztycy podsiodłowej (3).



Rysunek 111: Zacisk szybko mocujący sztycy podsiodłowej w pozycji otwartej

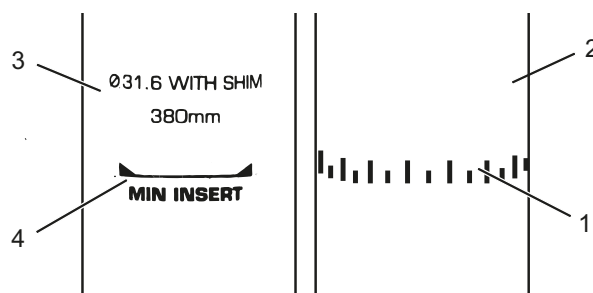
- 6 Ustawić sztycę podsiodłową na żądaną wysokość.

! OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo upadku na skutek zbyt wysokiego ustawienia sztycy podsiodłowej

Zbyt wysokie ustawienie *siodełka* może doprowadzić do pęknięcia *sztycy podsiodłowej* lub *ramy*. Może to spowodować upadek i obrażenia.

- Sztycę podsiodłową wyciągać z ramy tylko do oznaczenia minimalnej głębokości jej osadzenia.



Rysunek 112: Widok szczegółowy sztycy podsiodłowych, przykłady oznaczenia minimalnej głębokości osadzenia

- 7 W celu zamknięcia *dźwigni mocującej sztycy podsiodłowej* należy docisnąć ją do oporu do *sztycy podsiodłowej* (2).
- 8 Sprawdzić *siłę mocowania zacisku szybko mocującego*.

6.5.3.11 Regulacja wysokości siodełka za pomocą zdalnego sterowania

Za pomocą poniższego wzoru można określić wysokość ustawienia siodełka:

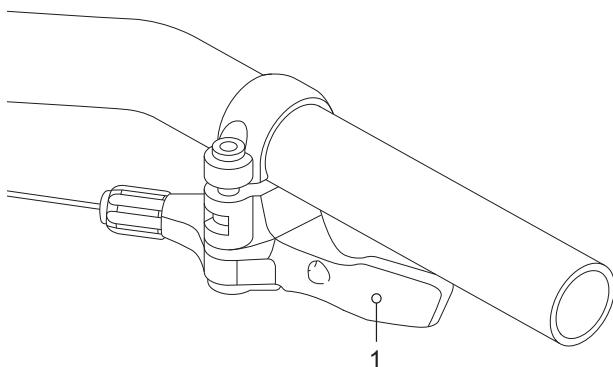
Wysokość siedzenia (SH) = długość wewnętrzna nogi (I) \times 0,9

Wskazówka

Jeśli nie można uzyskać żądanej wysokości siodełka, należy obniżyć sztycę, wsuwając ją głębiej do rury podsiodłowej. Ciężno Bowdena sztycy podsiodłowej w ramie aż do pilota musi być naprężone na taką samą długość, na jaką opuszczono sztycę podsiodłową. Jeśli jest to niemożliwe, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

Opuszczanie siodełka

- 1 Usiąść na siodełku.
- 2 Nacisnąć dźwignię zdalnego sterowania.
⇒ Sztyca podsiodłowa opuszcza się.
- 3 Po osiągnięciu żądanej wysokości siodełka, zwolnić dźwignię.



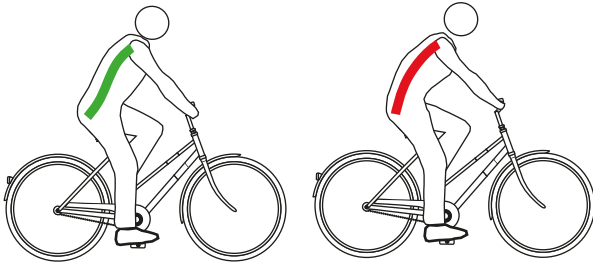
Rysunek 113: Dźwignia zdalnego sterowania (1)

Podnoszenie siodełka

- 1 Odciążyć siodełko.
- 2 Nacisnąć dźwignię zdalnego sterowania.
⇒ Sztyca podsiodłowa podnosi się.
- 3 Po osiągnięciu żądanej wysokości siodełka, zwolnić dźwignię.

6.5.4 Pozycja do jazdy

Punktem wyjścia dla wygodnej pozycji ciała jest prawidłowe ułożenie miednicy. Jeśli miednica jest ułożona nieprawidłowo, może to być przyczyną wielu różnych bólów w ciele, np. barków lub pleców.



Rysunek 114: Miednica w prawidłowej (zielona) lub nieprawidłowej (czerwona) pozycji

Miednica znajduje się w prawidłowej pozycji, gdy kręgosłup tworzy literę S, a plecy są naturalnie lekko wklęsłe.

Miednica znajduje się w nieprawidłowej pozycji, gdy jest odchyłona nieco do tyłu. Powoduje to, że kręgosłup staje się zaokrąglony i nie może już optymalnie amortyzować.

W zależności od rodzaju roweru typu Pedelec, sprawności fizycznej i preferowanej trasy lub prędkości, należy z wyprzedzeniem dobrać odpowiednią pozycję do jazdy.

Szczególnie przed dłuższymi przejazdami zaleca się sprawdzenie i optymalizację pozycji do jazdy.

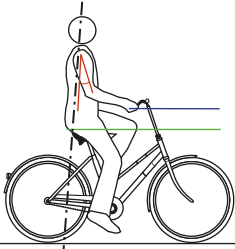
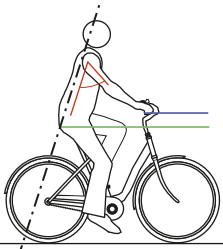
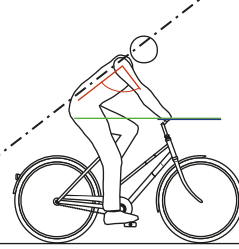
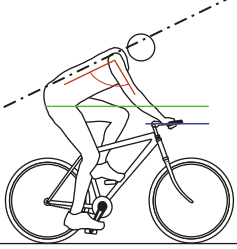
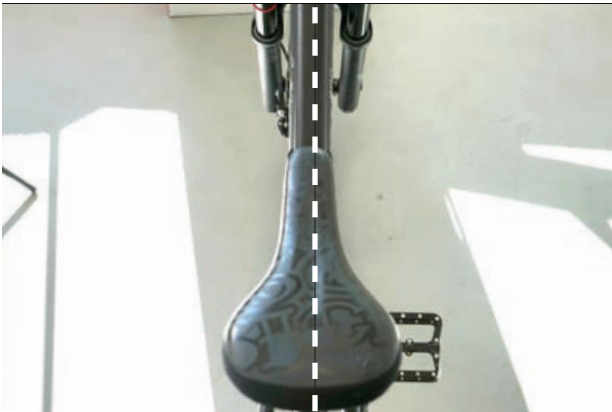
	Pozycja – rower holenderski	Pozycja – rower miejski	Pozycja – rower trekkingowy	Pozycja sportowa
				
Nachylenie górnej części ciała (czarna przerywana linia)	Wyprostowana, prawie pionowa postawa, prawie 90° kąt nachylenia pleców. Kierownica i chwytty znajdują się bardzo blisko górnej części ciała.	Lekko pochylona górna część ciała, 60° ... 70° kąt nachylenia pleców.	Wyraźnie pochylona górna część ciała, 30° ... 60° kąt nachylenia pleców. Większa odległość między kierownicą a siodełkiem.	Mocno pochylona górna część ciała, 15° ... 30° kąt nachylenia pleców. Siodełko wyżej niż kierownica.
Kąt nachylenia górnej części ciała i ramion (czerwona linia)	Ekstremalnie ostry kąt wynoszący ok. 20°. Górne części ramion biegną prawie równolegle do tułowia. Ręce spoczywają swobodnie na kierownicy.	Optymalny kąt to 75°... 80°. Wiele osób preferuje mniejszy kąt maks. 60°, ze względu na mniejszą konieczność podpierania barków, ramion i rąk.	Optymalny kąt to 90°. Przy 90° zmniejsza się praca podpierających mięśni pasa barkowego, ramienia i pleców.	Ponad 90° Ramiona, barki i ręce muszą wykonać sporą pracę podpierającą, mięśnie podporowe pleców są mocno obciążone, a obciążenie siedzenia przenosi się na jego przednią część.
Wznios kierownicy [cm] (niebieska i zielona linia)	>10 Kierownica znajduje się znacznie wyżej niż siodełko.	10 ... 5 Kierownica znajduje się nieco wyżej niż siodełko.	5 ... 0 Kierownica i siodełko znajdują się prawie na tym samym poziomie.	<0 Siodełko znajduje się znacznie wyżej niż kierownica.
Zalety	Kręgosłup intuicyjnie układa się w swój naturalny kształt litery S. Obciążenie ramion i rąk jest bardzo małe, nie ma konieczności podpierania się.	Wyprostowana pozycja siedząca zapewnia dobrą widoczność w ruchu ulicznym. Podczas pedałowania siła może być przenoszona na pedały bez zużywania dużej ilości energii.	Ramiona, szyja i ręce przejmują więcej pracy związanej z podpieraniem, zapewniając dynamiczny, zwinnie styl jazdy. Plecy, kręgosłup i pośladki są odciążone, co jest szczególnie ważne przy dłuższych przejazdach. Dzięki temu całe ciało może dobrze przenosić siłę na pedały.	Następuje optymalne przeniesienie siły. Postawa aerodynamiczna: niski opór powietrza.
Wady	Siła jest stosunkowo słabo przenoszona na pedały. Ciężar spoczywa wyłącznie na pośladkach. U wielu osób kręgosłup po krótkim czasie się zapada (prostowanie miednicy).	Ramiona są często wyciągnięte w kierunku wysokiej kierownicy, co powoduje napięcie barków i bólu rąk. „Wysoka pozycja siedząca” szybko skłania kręgosłup do zapadania się.	Ręce, szyja i ramiona są bardziej obciążone. Do takiego większego obciążenia mięśnie powinny być przygotowane, tj. wytrenowane.	Wymaga silnie rozwiniętych partii mięśni pleców, nóg, ramion, brzucha! Wygodna pozycja do jazdy tylko dla osób wytrenowanych.
Poziom sprawności fizycznej i sposób użytkowania	Niski poziom sprawności fizycznej, sporadyczny cyklista.	Średni poziom sprawności fizycznej, rowerzysta miejski.	Średni lub wysoki poziom sprawności fizycznej, jazda na długich dystansach	Sportowa, nastawiona na dużą szybkość jazdy.
Odpowiednie typy rowerów typu Pedelec	Rower miejski Rower składany	Rower miejski Rower transportowy	Rower trekkingowy	Rower górski Rower szosowy

Tabela 36: Przegląd pozycji do jazdy

6.5.4.1 Ustawianie pozycji siodełka

- ▶ Ustawić siodełko zgodnie z kierunkiem jazdy. Ustawić końcówkę siodełka w stosunku do górnej rury.



Rysunek 115: Ustawianie siodełka zgodnie z kierunkiem jazdy

6.5.4.2 Ustawianie siodełka ze sztycą podsiodłową eightpins

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

- 1 Ustawić siodełko zgodnie z kierunkiem jazdy. Ustawić końcówkę siodełka w stosunku do górnej rury.
- 2 Oś sztycy podsiodłowej dociągnąć kluczem dynamometrycznym z momentem obrotowym 8 Nm.



Rysunek 116: Dociąganie osi sztycy podsiodłowej

6.5.4.3 Regulacja wysokości siodełka

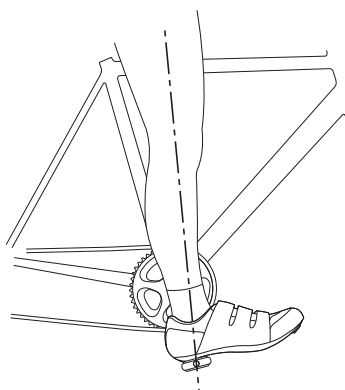
- ✓ Aby dokładnie ustalić wysokość siodełka, należy
 - dosunąć rower typu Pedelec do ściany, aby jego użytkownik mógł się o nią oprzeć, bądź też
 - poprosić inną osobę o przytrzymanie roweru typu Pedelec.

1 Za pomocą poniższego wzoru można w przybliżeniu określić wysokość ustawienia siodełka:

$$\text{Wysokość siedzenia (SH)} = \text{długość wewnętrzna nogi (I)} \times 0,9$$

2 Wsiąść na rower.

3 Umieścić piętę na pedale i wyciągnąć nogę w taki sposób, aby pedał znajdował się w najniższym punkcie obrotu korby. Noga w kolanie powinna być w tym momencie wyprostowana.



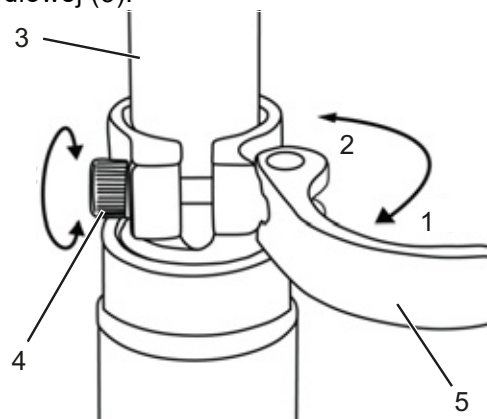
Rysunek 117: Metoda pięty

4 Wykonać jazdę próbną.

- ⇒ Użytkownik roweru typu Pedelec powinien siedzieć prosto na siodełku na optymalnej wysokości.
 - Jeśli miednica przechyla się w prawo i w lewo w rytm pedałowania, siodełko jest za wysoko.
 - Jeśli po przejechaniu kilku kilometrów pojawiają się bóle kolan, oznacza to, że siodełko jest zbyt nisko

⇒ W razie potrzeby należy dostosować sztycę siodełka do potrzeb. Wyregulować wysokość siedziska za pomocą zacisku szybkomocującego.

5 Aby zmienić wysokość siedzenia, należy otworzyć zacisk szybkomocujący sztycy podsiodłowej (1). W tym celu należy odciągnąć w bok dźwignię mocującą od sztycy podsiodłowej (3).



Rysunek 118: Zacisk szybkomocujący sztycy podsiodłowej w pozycji otwartej

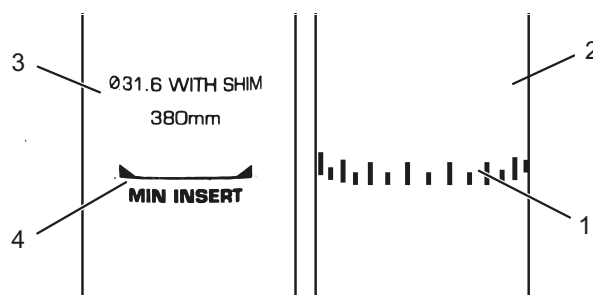
6 Ustawić sztycę podsiodłową na żądaną wysokość.

! OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo upadku na skutek zbyt wysokiego ustawienia sztycy podsiodłowej

Zbyt wysokie ustawienie *siodełka* może doprowadzić do pęknięcia *sztycy podsiodłowej* lub *ramy*. Może to spowodować upadek i obrażenia.

► Sztycę podsiodłową wyciągać z ramy tylko do oznaczenia minimalnej głębokości jej osadzenia.



Rysunek 119: Widok szczegółowy sztycy podsiodłowych, przykłady oznaczenia minimalnej głębokości osadzenia

7 W celu zamknięcia *dźwigni mocującej sztycy podsiodłowej* należy docisnąć ją do oporu do *sztycy podsiodłowej* (2).

8 Sprawdzić *siłę mocowania zacisku szybkomocującego*.

6.5.4.4 Regulacja wysokości siodełka za pomocą zdalnego sterowania

Za pomocą poniższego wzoru można określić wysokość ustawienia siodełka:

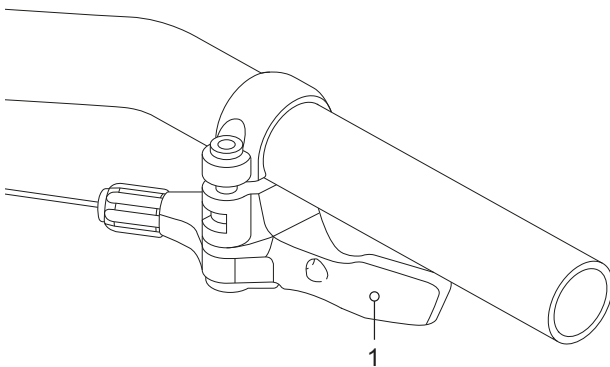
Wysokość siedzenia (SH) = długość wewnętrzna nogi (I) \times 0,9

Wskazówka

Jeśli nie można uzyskać żądanej wysokości siodełka, należy obniżyć sztycę, wsuwając ją głębiej do rury podsiodłowej. Ciężno Bowdena sztycy podsiodłowej w ramie aż do pilota musi być naprężone na taką samą długość, na jaką opuszczono sztycę podsiodłową. Jeśli jest to niemożliwe, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

Opuszczanie siodełka

- 1 Usiąść na siodełku.
- 2 Nacisnąć dźwignię zdalnego sterowania.
⇒ Sztyca podsiodłowa opuszcza się.
- 3 Po osiągnięciu żądanej wysokości siodełka, zwolnić dźwignię.



Rysunek 120: Dźwignia zdalnego sterowania (1)

Podnoszenie siodełka

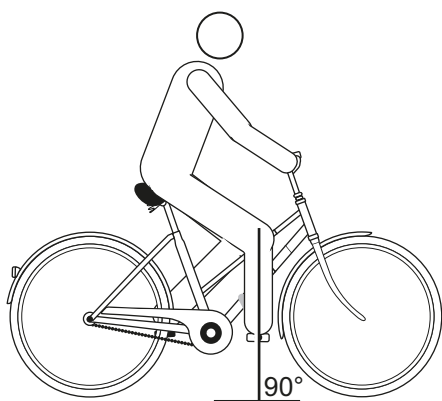
- 1 Odciążyć siodełko.
- 2 Nacisnąć dźwignię zdalnego sterowania.
⇒ Sztyca podsiodłowa podnosi się.
- 3 Po osiągnięciu żądanej wysokości siodełka, zwolnić dźwignię.

6.5.4.5 Regulacja pozycji siodełka

Istnieje możliwość przesuwania siodełka po jego podstawie. Prawidłowe ustawienie go w poziomie zapewnia optymalne położenie nóg podczas pedalowania. Zapobiega ono bólom kolan i bolesnym przemieszczeniom miednicy. Po przesunięciu siodełka na odległość większą od 10 mm należy ponownie wyregulować wysokość siodełka, ponieważ oba ustawienia wpływają wzajemnie na siebie.

- ✓ Regulacji siodełka można dokonać wyłącznie na postoju.
- ✓ Aby wyregulować pozycję siodełka, należy
 - dosunąć rower typu Pedelec do ściany, aby jego użytkownik mógł się o nią oprzeć, bądź też
 - poprosić inną osobę o przytrzymanie roweru typu Pedelec.
- ✓ Nie regulować siodełka poza dopuszczalnym zakresem jego regulacji (określonego przez oznaczenie usytuowane na rurze górnej tylnego trójkąta).

- 1 Wsiąść na rower typu Pedelec.
 - 2 Przy użyciu stóp ustawić pedały w pozycji poziomej.
- ⇒ Użytkownik roweru typu Pedelec siedzi w optymalnej pozycji, gdy linia pionowa wyznaczona przez rzepkę jego kolana przebiega dokładnie przez oś pedału.
- ▶ Jeśli ta linia pionowa znajdzie się za pedałem, należy przesunąć siodełko bardziej w przód.
 - ▶ Jeśli ta linia pionowa znajdzie się przed pedałem, należy przesunąć siodełko bardziej w tył.



Rysunek 121: Linia pionowa wyznaczona przez rzepkę kolana

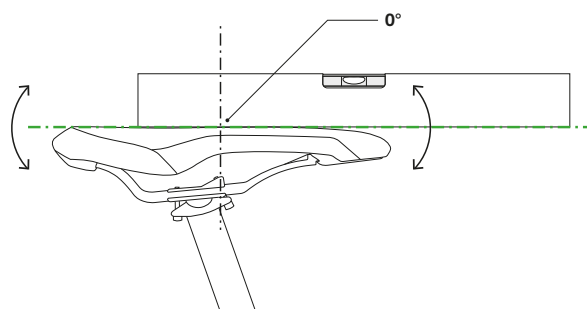
- 3 Odkręcić i wyregulować odpowiednie połączenia śrubowe, po czym dokręcić śruby zaciskowe siodełka z maksymalnym momentem dokręcania.

6.5.4.6 Regulacja kąta nachylenia siodełka

Aby zapewnić optymalny komfort siedzenia, należy koniecznie dostosować kąt nachylenia siodełka do wysokości siedzenia, pozycji siodełka i kierownicy oraz kształtu siodełka. Powoduje to optymalizację pozycji do jazdy.

Pozioma pozycja siodełka zapobiega zsuwaniu się użytkownika roweru typu Pedelec do przodu bądź tyłu. W ten sposób unika się problemów z siedzeniem. W innej pozycji czubek siodełka może niekomfortowo uciskać okolice genitaliów. Zaleca się również, aby środkowa część siodełka była idealnie prosta. Dzięki temu siedzi się tak, że krętarz mniejszy, tj. kość siedzeniowa znajduje się na szerokiej, tylnej części siodełka.

- 1 Ustawić nachylenie siodełka w poziomie.
- 2 Ustawić środek siodełka dokładnie w linii prostej.



Rysunek 122: Poziome ustawienie siodełka z nachyleniem 0° jego środkowej części

- ⇒ Użytkownik roweru typu Pedelec siedzi wygodnie na siodełku i nie zsuwa się ani do przodu, ani do tyłu.
- 3 Jeśli użytkownik roweru typu Pedelec ma tendencję do zsuwania się do przodu lub siadania na wąskiej części siodełka, należy dostosować pozycję siedzącą (zob. rozdział 6.6.2.3) lub minimalnie odchylić siodełko do tyłu.

6.5.4.7 Kontrola wytrzymałości siodełka

- ▶ Po wyregulowaniu siodełka należy sprawdzić jego wytrzymałość, (zob. rozdział 7.5.13).

6.5.5 Kierownica

6.5.5.1 Wymiana kierownicy

Nie jest wliczone w cenę

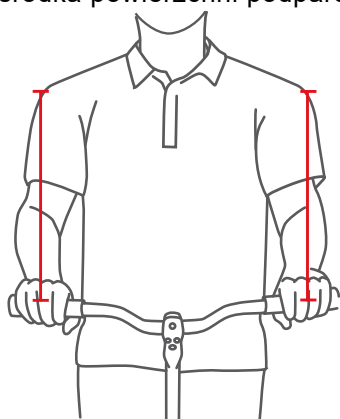


Kierownice są komponentami, które można wymieniać po ich zatwierdzeniu przez producenta roweru lub części. Kierownicę wolno wymienić, jeśli nie trzeba zmieniać naprężenia i/lub długości przewodów. W przypadku zachowania pierwotnej długości cięgien dozwolona jest zmiana pozycji jazdy. Ponadto, rozkład obciążenia na rowerze typu Pedelec zmienia się znacząco i potencjalnie prowadzi do krytycznej charakterystyki sterowności.

- ▶ Sprawdzić szerokość kierownicy i ułożenie rąk.
- ▶ W razie potrzeby należy zlecić wymianę kierownicy w wyspecjalizowanym punkcie sprzedaży.

6.5.5.2 Ustawianie szerokości kierownicy

Szerokość kierownicy powinna odpowiadać co najmniej szerokości ramion. Mierzyć należy od środka do środka powierzchni podparcia dłoni.

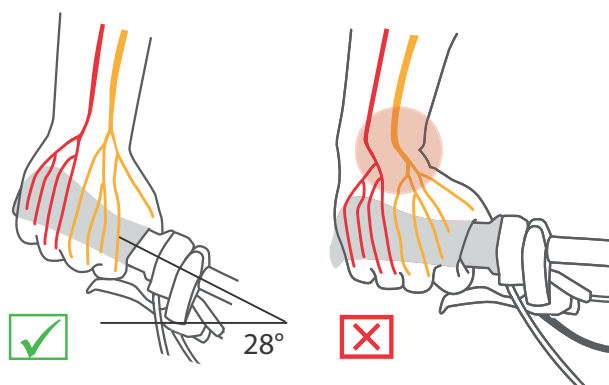


Rysunek 123: Określenie optymalnej szerokości kierownicy

Im szersza kierownica, tym większą kontrolę zapewnia, ale wymaga też większej siły podparcia. Szczególnie w przypadku obciążonych rowerów turystycznych szersza kierownica ma sens ze względu na bezpieczeństwo jazdy.

6.5.5.3 Ustawianie pozycji dłoni

Dłoń spoczywa optymalnie na kierownicy, gdy przedramię i dłoń tworzą linię prostą, tzn. nadgarstek nie jest zgięty. Wówczas włókna nerwowe przebiegają bez zakłóceń, a tym samym nie powodują bólu.



Rysunek 124: Przebieg włókien nerwowych w przypadku kierownicy zakrzywionej i prostej

Im węższa szerokość ramion, tym większe powinno być wygięcie kierownicy (maksymalnie 28°).

Proste kierownice sprawdzają się w rowerach sportowych (np. MTB). Umożliwiają one bezpośrednie kierowanie rowerem, ale prowadzą do powstawania skoków ciśnienia i większego obciążenia mięśni ramion i barków.

6.5.5.4 Regulacja kierownicy

Kierownica i jej ustawienie określają pozycję, w jakiej użytkownik siedzi na rowerze typu Pedelec.

- 1 W zależności od wybranej pozycji do jazdy (zob. rozdział 6.6.2.1) należy ustalić nachylenie górnej części ciała oraz kąt ramienia/górnej części ciała.
- 2 Podczas ustawiania kierownicy należy wstępnie napiąć mięśnie pleców. Ponieważ tylko przy wstępnym napięciu mięśni pleców i brzucha można ustabilizować kręgosłup i chronić go przed przeciążeniami. Bierna praca mięśni nie może przejąć tej ważnej funkcji.
- 3 Ustawić żadaną pozycję kierownicy, regulując wysokość i kąt nachylenia mostka (zob. rozdział 6.6.6).
- 4 Po wyregulowaniu kierownicy należy ponownie sprawdzić wysokość siodełka i pozycję do jazdy. W wyniku regulacji kierownicy mogła ulec zmianie pozycja miednicy na siodełku. Może to mieć znaczący wpływ na pozycję stawu biodrowego ze względu na pochylenie miednicy i zmienić długość użyteczną nogi w miejscu podparcia siodełka nawet o 3 cm.
- 5 W razie potrzeby skorygować wysokość siodełka i pozycję do jazdy.

6.5.6 Mostek

6.5.6.1 Wymiana mostka

Nie jest wliczone w cenę

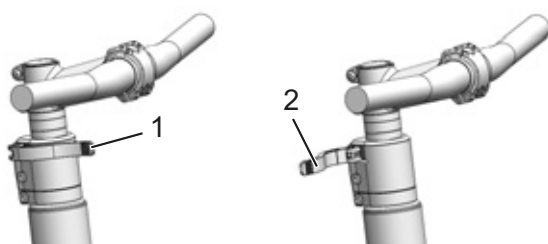


Podzespoły mostka kierownicy są komponentami, które mogą być wymieniane po zatwierdzeniu przez producenta roweru lub części. Mostek wolno wymienić, jeśli nie trzeba zmieniać naprężenia i/lub długości przewodów. W przypadku zachowania pierwotnej długości cięgien dozwolona jest zmiana pozycji jazdy. Ponadto, rozkład obciążenia na rowerze typu Pedelec zmienia się znacząco i potencjalnie prowadzi do krytycznej charakterystyki sterowności.

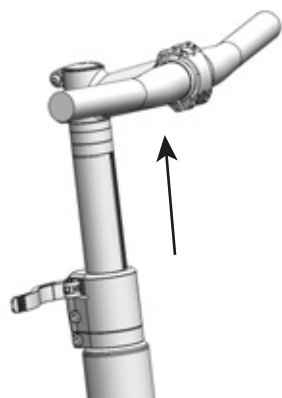
6.5.6.2 Regulacja wysokości kierownicy przy użyciu zacisku szybkomocującego

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

- 1 Otworzyć dźwignię mocującą mostek.



Rysunek 125: Zamknięta (1) i otwarta (2) dźwignia mocująca mostek; przykład – system regulacji All Up



Rysunek 126: Pociągnąć dźwignię zabezpieczającą w górę; przykład – system regulacji All Up

- 2 Wyciągnąć kierownicę na żądaną wysokość. Zwracać uwagę na minimalną głębokość osadzenia.
- 3 Zamknąć dźwignię mocującą mostek.

6.5.6.3 Kontrola wytrzymałości mostka

- ▶ Po wyregulowaniu siodełka należy przytrzymać kierownicę. Obciążyć całym ciężarem ciała kierownicę.
- ⇒ Kierownica powinna pozostać stabilna na swojej pozycji.

6.5.6.4 Ustawianie siły mocowania zacisku szybkomocującego

! OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo upadku na skutek błędnego ustawienia siły mocowania

Zbyt duże naprężenie spowoduje uszkodzenie zacisku szybkomocującego. Siła mocowania o niedostatecznej wartości powoduje nieprawidłowe rozłożenie siły. Na skutek tego może dojść do pęknięcia podzespołów. Może to spowodować upadek i obrażenia.

- ▶ Nigdy nie należy mocować zacisku szybkomocującego za pomocą narzędzia (np. młotka lub szczypiec).

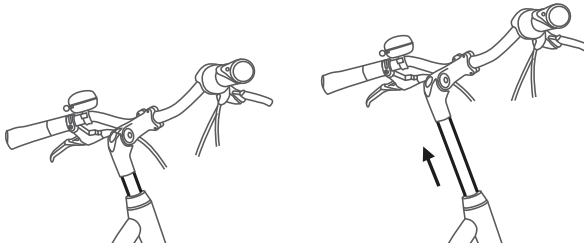
Jeśli *dźwignia mocująca kierownicę* nie może dojść do pozycji krańcowej, należy odkręcić *nakrętkę radełkowaną*.

- ▶ Jeśli siła mocowania *dźwigni mocującej sztycę podsiodłową* nie jest wystarczająca, należy dokręcić *nakrętkę radełkowaną*.
- ▶ Jeśli nie można wyregulować siły mocowania, należy zwrócić się do wyspecjalizowanego punktu sprzedaży.

6.5.6.5 Regulacja mostka wpuszczanego

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

W przypadku mostka wpuszczanego, tworzy on wraz z rurą sterową trwale połączony element, który jest zamocowany w rurze sterowej. Mostek i jego wspornik można wymieniać tylko jako całość.



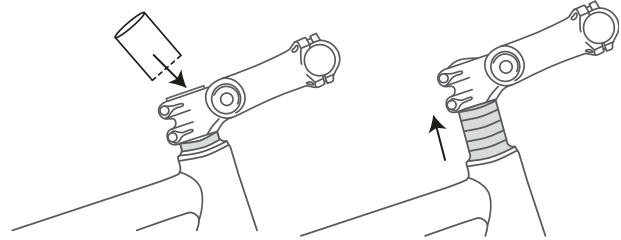
Rysunek 127: Regulacja wysokości mostka wpuszczanego

- 1 Odkręcić śrubę.
- 2 Wyciągnąć mostek wpuszczany.
- 3 Dokręcić śrubę.

6.5.6.6 Regulacja mostka typu A-head

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

W przypadku mostka typu A-head jego mocowanie odbywa się bezpośrednio do rury sterowej, która wystaje ponad ramę.



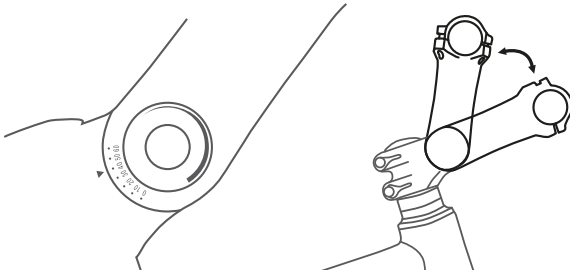
Rysunek 128: Podwyższanie mostka typu A-head przez montaż pierścieni dystansowych

Podczas produkcji wysokość kierownicy jest regulowana jednorazowo za pomocą pierścieni dystansowych. Wystającą rurę sterową należy następnie odciąć. Mostka kierownicy nie można już potem podwyższyć, lecz tylko nieznacznie obniżyć.

6.5.6.7 Regulacja kąta nachylenia mostka

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

Mostki z regulacją kąta są dostępne w wersjach o różnych długościach mostków zarówno dla mostków ze wspornikiem jak i A-head.



Rysunek 129: Różne wersje mostków z regulacją kąta nachylenia

Regulacja kąta nachylenia mostka kierownicy (c) zmienia zarówno odległość górnej części ciała od kierownicy (b), jak i wysokość położenia samej kierownicy (a).



Rysunek 130: Pozycja roweru miejskiego (niebieski) i trekkingowego (czerwony) dzięki regulacji kąta nachylenia

6.5.7 Chwyty

6.5.7.1 Wymiana chwytów

Nie jest wliczone w cenę



Chwyty z zaciskami śrubowymi są elementami, które można wymieniać bez zezwolenia.

Jeśli w palcu wskazującym, środkowym lub kciuku występuje ból lub drętwienie, przyczyną może być zbyt duży nacisk na część początkową kanału nadgarstka. Przy dłuższych podróżach może to prowadzić do coraz większego zmęczenia rąk oraz sytuacji, w której coraz trudniej jest utrzymać prawidłową pozycję dłoni.

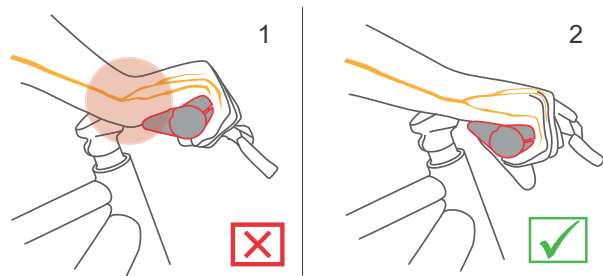
Dzięki ergonomicznie ukształtowanym chwytom, dłoń spoczywa na anatomicznie ukształtowanej rękojeści. Większa powierzchnia styku oznacza lepsze rozłożenie siły nacisku. Nerwy i naczynia nie są już ściśnięte w kanale nadgarstka.

Ponadto ręka jest podparta i utrzymywana w prawidłowej pozycji, tak że nie może się już zginać.

Jeśli fabrycznie zamontowane chwyt są niewygodne lub powodują ból lub drętwienie palca wskazującego, środkowego lub kciuka, należy zastosować ergonomiczne chwyt, rogi kierownicy lub kierownicę wielopozycyjną.

6.5.7.2 Ustawianie chwytów ergonomicznych

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie



Rysunek 131: Nieprawidłowe (1) i prawidłowe (2) ułożenie chwytu



- 1 Poluzować śrubę mocującą chwyt.
 - 2 Obrócić chwyt do właściwej pozycji.
 - 3 Dokręcić śrubę mocującą chwyt do podanej tam wartości dokręcenia.
- ⇒ Chwyty są mocno dokręcone.
- ⇒ Wytrzymałość na ściąganie chwytów wynosi co najmniej 100 N w pozycjach rowerów holenderskich, miejskich i trekkingowych oraz co najmniej 200 N w pozycji sportowej.

6.5.7.3 Kontrola wytrzymałości kierownicy

► Zob. rozdział [7.5.12](#).

6.5.8 Opony

6.5.8.1 Ustawianie ciśnienia w oponach

Nie jest możliwe podanie ogólnych zaleceń dotyczących ciśnienia powietrza dla konkretnego roweru typu Pedelec lub danej opony. Prawidłowe ciśnienie powietrza w oponach zależy w znacznej mierze od ich obciążenia. Zależy to głównie od ciężaru ciała i obciążenia bagażem.

W przeciwieństwie do samochodu, masa pojazdu ma niewielki wpływ na jego masę całkowitą. Ponadto, osobiste preferencje dotyczące niskiego oporu toczenia lub wysokiego komfortu amortyzacji są bardzo zróżnicowane. Ogólna zasada:

- Im wyższe ciśnienie w oponie, tym niższy opór toczenia, mniejsze zużycie i podatność na przebicie.
- Im niższe ciśnienie w oponie, tym wyższy komfort jazdy i przyczepność opony.

W przypadku rowerów typu Pedelec użytkowanych na drogach, im wyższe ciśnienie, tym niższy opór toczenia opony. Podatność na przebicie jest również mniejsza przy wysokim ciśnieniu. Permanentnie zbyt niskie ciśnienie prowadzi często do przedwczesnego zużycia opony. Typowym zjawiskiem jest powstawanie pęknięć na bocznych powierzchniach opony. Również ścieranie jest wówczas nadmiernie wysokie.

Z drugiej strony, opona z niskim ciśnieniem może lepiej absorbować wstrząsy spowodowane jazdą po nierównej nawierzchni.

Szerokie opony są z reguły eksploatowane z niższym ciśnieniem powietrza. Oferują one możliwość wykorzystania zalet niższego ciśnienia powietrza w oponie bez poważnych wad w zakresie oporów toczenia, ochrony przed przebicciem i zużycia.

- ✓ Nie należy nigdy przekraczać ani schodzić poniżej minimalnych i maksymalnych wartości ciśnienia podanych na oponie.

- 1 Oponę należy napompować zgodnie z zaleceniami dotyczącymi ciśnienia powietrza.

Szerokość opony	Ciśnienie (w barach) w stosunku do ciężaru ciała		
	ok. 60 kg	ok. 80 kg	ok. 110 kg
25 mm	6,0	7,0	8,0
28 mm	5,5	6,5	7,5
32 mm	4,5	5,5	6,5
37 mm	4,0	5,0	6,0
40 mm	3,5	4,5	6,0
47 mm	3,0	4,0	5,0
50 mm	2,5	4,0	5,0
55 mm	2,0	3,0	4,0
60 mm	2,0	3,0	4,0

Tabela 37: Ciśnienie zalecane przez firmę Schwalbe

- 2 Sprawdzić wzrokowo oponę.



Rysunek 132: Prawidłowe ciśnienie w oponach. Opona prawie nie odkształca się pod wpływem ciężaru ciała



Rysunek 133: Zbyt niskie ciśnienie w oponie

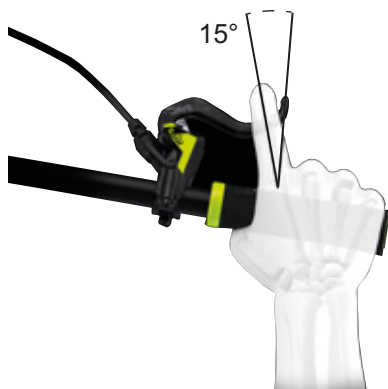
6.5.9 Hamulec

Odchylenie manetki hamulca ręcznego można regulować w celu polepszenia dostępu. Istnieje również możliwość dostosowania siły nacisku do preferencji użytkownika roweru typu Pedelec.

6.5.9.1 Zmiana pozycji hamulca ręcznego

Prawidłowa pozycja klamki hamulca zapobiega przeciążeniu nadgarstka. Ponadto hamulec może być uruchamiany bez uczucia dyskomfortu, bez konieczności zmiany pozycji klamki lub jej zwalniania.

- ✓ W celu precyzyjnego dozowania siły hamowania hamulec ręczny należy obsługiwać trzecim knykciem palca.
 - ✓ W przypadku użytkowników roweru typu Pedelec, którzy hamują palcem środkowym lub dwoma palcami, liczy się ustawienie dla palca środkowego.
- 1 Umieścić dłoń na chwycie w taki sposób, aby zewnętrzna część dłoni znajdowała się równo z końcem kierownicy.
 - 2 Wyciągnąć palec wskazujący (ok. 15°).



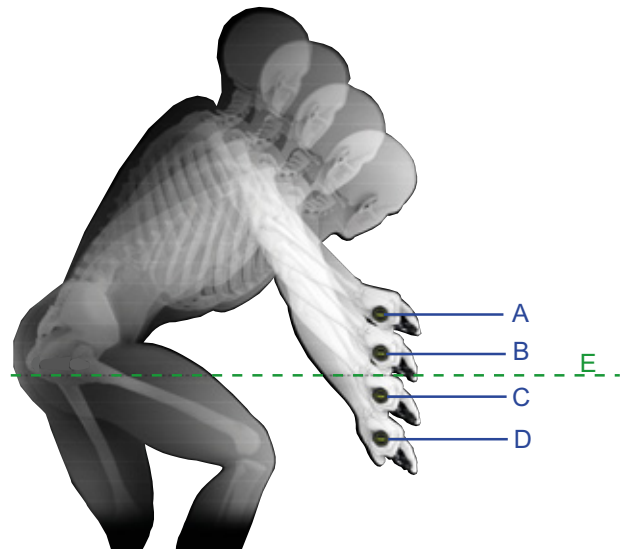
Rysunek 134: Pozycja klamki hamulca

- 3 Przesunąć dźwignię hamulca na zewnątrz, aż koniec trzeciego palca znajdzie się na wgłębieniu uchwytu klamki hamulca ręcznego.

6.5.9.2 Zmiana nachylenia hamulca ręcznego

Nerwy, które przebiegają przez kanał nadgarstka są połączone z kciukiem, palcem wskazującym i środkowym. Zbyt ostry lub zbyt płytki kąt nachylenia hamulca prowadzi do załamania nadgarstka, a tym samym do zwężenia kanału nadgarstka. Może to prowadzić do drętwienia i mrowienia w kciuku, palcu wskazującym i środkowym.

- 1 Aby określić przewyższenie kierownicy, należy obliczyć różnicę pomiędzy wysokością kierownicy a wysokością siodełka.



Rysunek 135: Przykład 4 różnych wysokości kierownicy (A, B, C i D) oraz wysokości siodełka (E)

Obliczenie	Przewyższenie kierownicy [mm]
A – E	>10
B – E	0 ... +10
C – E	0 ... -10
D – E	<-10

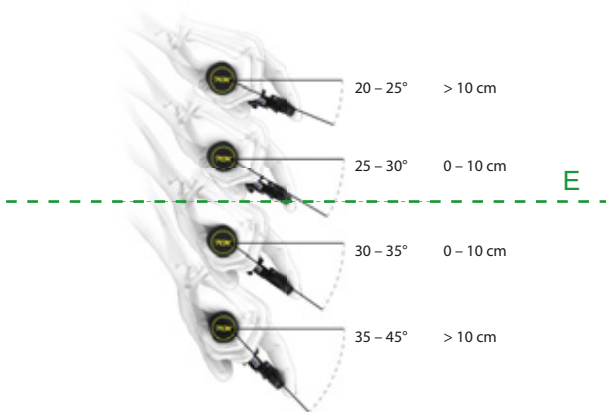
Tabela 38: Przykłady obliczania przewyższenia kierownicy

Ustawić kąt nachylenia hamulca ręcznego tak, aby odpowiadał przedłużeniu linii przedramienia.

- 2 Ustawić kąt nachylenia hamulca zgodnie z tabelą.

Przewyższenie kierownicy (mm)	Kąt nachylenia hamulca
>10	20° ... 25°
0 ... 10	25° ... 30°
0 ... -10	30° ... 35°
< -10	35° ... 45°

Rysunek 136: Kąt nachylenia hamulca



6.5.9.3 Określenie odchylenia manetki

- 1 Określić rozmiar dłoni za pomocą szablonu odchylenia manetki.
- 2 W zależności od wielkości dłoni należy dostosować odchylenie manetki w miejscu nacisku.



Rysunek 137: Ustawienie hamulca ręcznego

Wielkość dłoni	Odchylenie manetki (cm)
S	2
M	3
L	4

6.5.9.4 Wymiana hamulca

Nie jest wliczone w cenę



Elementy układu hamulcowego mogą być wymieniane wyłącznie na części oryginalne.

W przypadku klocków do hamulców tarczowych optymalna mieszanka klocków może być dostosowana do doświadczenia rowerzysty oraz nawierzchni.

6.5.9.5 Docieranie klocków hamulca

Uruchomione hamulce tarczowe wymagają dotarcia. Ich siła hamowania zwiększa się z biegiem czasu. Siła hamowania będzie się zwiększać wraz z docieraniem. Dotyczy to również wymiany klocków lub tarcz hamulcowych.

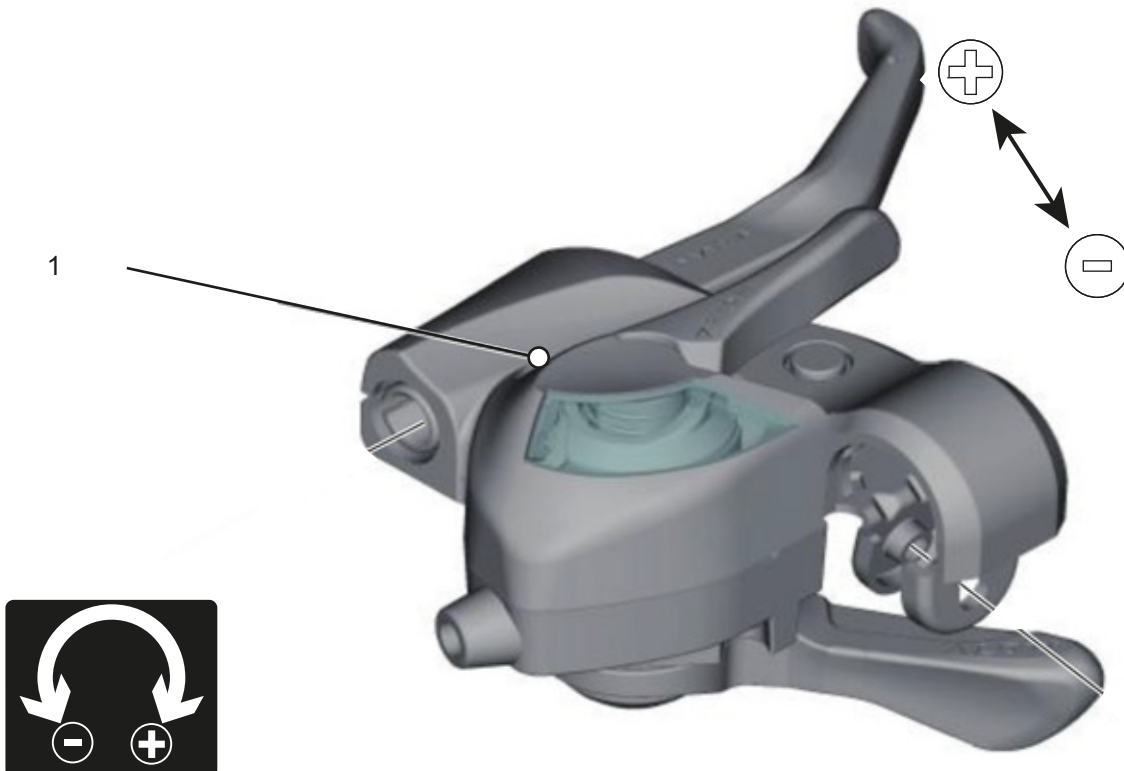
- 1 Rozpędzić rower typu Pedelec do prędkości 25 km/h.
 - 2 Zahamować całkowicie rower typu Pedelec.
 - 3 Powtórzyć tę operację 30 do 50-krotnie.
- ⇒ Hamulec tarczowy jest dotarty i zapewnia optymalną skuteczność hamowania.

6.5.9.6 Odchylenie manetki dźwigni hamulca SHIMANO ST-EF41

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

Pozycję dźwigni hamulca można dostosować do wymagań rowerzysty. Dostosowanie to nie ma wpływu na pozycję klocków hamulca ani wartość siły nacisku.

- ▶ Odkręcić śrubę regulacyjną ruchem w lewo w kierunku ujemnym (-).
- ⇒ Dźwignia hamulca przybliży się do uchwytu kierownicy.
- ▶ Przekręcić śrubę regulacyjną w kierunku dodatnim (+).
- ⇒ Dźwignia hamulca oddala się od uchwytu kierownicy.



Rysunek 138: Pozycja śruby regulacyjnej (1)

6.5.9.7 Odchylenie manetki dźwigni hamulca ręcznego SHIMANO ST-EF41

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec z hamulcami ręcznymi:

BL-M4100
BL-M7100
BL-M8100
BL-MT200
BL-MT201
BL-MT400
BL-MT401
BL-MT402
BL-T6000
GRX ST-RX600
M7100
M8100
RS785

Pozycję hamulca ręcznego można dostosować do potrzeb użytkownika roweru typu Pedelec.

- ▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

6.5.10 Opony

6.5.10.1 Ustawianie ciśnienia w oponach

Odpowiednie ciśnienie powietrza w oponach zależy w znacznej mierze od ich obciążenia. Jest to uzależnione od masy roweru typu Pedelec, masy ciała i obciążenia bagażem.

W przeciwieństwie do samochodu, masa pojazdu ma tu niewielki wpływ na jego masę całkowitą. Ponadto, osobiste preferencje dotyczące niskiego oporu toczenia lub wysokiego komfortu amortyzacji są bardzo zróżnicowane.

Ogólna zasada:

- Im wyższe ciśnienie w oponie, tym niższy opór toczenia, mniejsze zużycie i podatność na przebicie.
- Im niższe ciśnienie w oponie, tym wyższy komfort jazdy i przyczepność opony.

W przypadku rowerów typu Pedelec użytkowanych na drogach, im wyższe ciśnienie, tym niższy opór toczenia opony. Podatność na przebicie jest również mniejsza przy wysokim ciśnieniu. Permanentnie zbyt niskie ciśnienie prowadzi często do przedwczesnego zużycia opony. Typowym zjawiskiem jest powstawanie pęknięć na bocznych powierzchniach opony. Również ścieranie jest wówczas nadmiernie wysokie.

Z drugiej strony, opona z niskim ciśnieniem może lepiej absorbować wstrząsy spowodowane jazdą po nierównej nawierzchni.

Szerokie opony są z reguły eksploatowane z niższym ciśnieniem powietrza. Oferują one możliwość wykorzystania zalet niższego ciśnienia powietrza w oponie bez poważnych wad w zakresie oporów toczenia, ochrony przed przebicciem i zużycia.

- ✓ Nie należy nigdy przekraczać ani schodzić poniżej minimalnych i maksymalnych wartości ciśnienia podanych na oponie.

- 1 Napompować oponę zgodnie z zaleceniami dotyczącymi ciśnienia.

Szerokość opony	Ciśnienie (w barach) w stosunku do ciężaru ciała		
	ok. 60 kg	ok. 80 kg	ok. 110 kg
25 mm	6,0	7,0	8,0
28 mm	5,5	6,5	7,5
32 mm	4,5	5,5	6,5
37 mm	4,0	5,0	6,0
40 mm	3,5	4,5	6,0
47 mm	3,0	4,0	5,0
50 mm	2,5	4,0	5,0
55 mm	2,0	3,0	4,0
60 mm	2,0	3,0	4,0

Tabela 39: Wartości ciśnienia w oponach zalecane przez firmę SCHWALBE

- 2 Sprawdzić wzrokowo oponę.



Rysunek 139: Prawidłowe ciśnienie w oponach. Opona prawie nie odkształca się pod wpływem ciężaru ciała



Rysunek 140: Zbyt niskie ciśnienie w oponie

6.5.10.2 Wymiana opon

Nie jest wliczone w cenę



Opony są komponentami, które mogą być wymieniane po zatwierdzeniu przez producenta roweru lub części.

Inny obszar zastosowania, dodatkowa masa, większa ochrona przed przebicciem, silniejsze przyspieszenie i bardziej dynamiczne pokonywanie zakrętów sprawiają, że konieczne jest zastosowanie innych opon.

Wymianie mogą podlegać wszystkie opony, które

- są dopuszczone do użytku z rowerami elektrycznymi,
- odpowiadają parametrom ETRTO,
- mają co najmniej taką samą nośność oraz
- co najmniej równoważny poziom ochrony przed przebicciem.

6.5.11 Mechanizm zmiany przerzutek

Dostosować pozycję dźwigni przerzutki do potrzeb użytkownika roweru typu Pedelec.

- 1 Odkręcić śrubę mocującą.
- 2 Ustawić element sterujący lub dźwignię przerzutki w położeniu, w którym użytkownik roweru typu Pedelec może obsługiwać element sterujący lub dźwignię przerzutki za pomocą kciuka i/lub palca wskazującego. Nigdy nie wolno dopuścić, aby dźwignia zmiany biegów kolidowała z hamulcem ręcznym.
- 3 Dokręcić śrubę mocującą.



6.5.11.1 Wymiana przerzutki

Nie jest wliczone w cenę

Wszystkie części składowe mechanizmu zmiany biegów (przerzutka tylna, dźwignia zmiany biegów, manetka obrotowa, ciągną i pancerze) mogą być wymieniane, o ile:

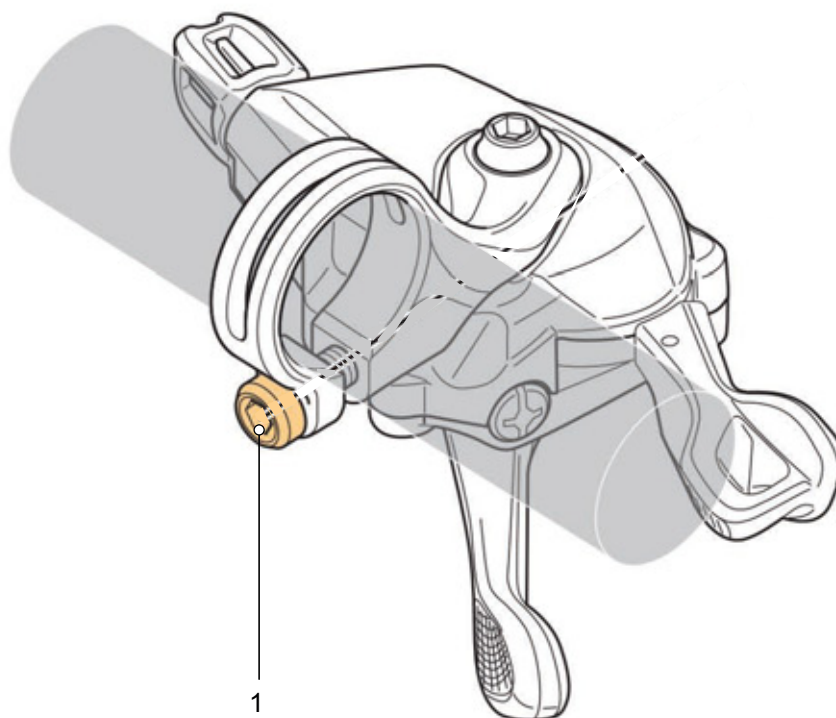
- wszystkie elementy przerzutki pasują do liczby biegów oraz
- wszystkie elementy przerzutki są ze sobą kompatybilne.

Dopuszczalny jest wariant zmiany przerzutki z wersji elektronicznej na mechaniczną.

Wariant zmiany wersji mechanicznej przerzutki na elektroniczną jest zabroniony.

6.5.11.2 Ustawianie dźwigni przerzutki SHIMANO

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie



Rysunek 141: Położenie śruby mocującej dźwignię przerzutki SHIMANO (1)

6.5.12 Amortyzacja

Dostosowanie amortyzacji widełca i tylnego amortyzatora roweru typu Pedelec do masy ciała rowerzysty odbywa się w maksymalnie sześciu etapach, w zależności od systemu zawieszenia.

► Należy przestrzegać kolejności dostosowania.

Kolejność	Dostosowywania	Rozdział	Dot. tylko rowerów typu Pedelec wyposażonych w te podzespoły	
			Widelec amortyzowany	Tylny amortyzator
1	Ustawianie widełca amortyzowanego SAG	6.3.13	x	
2	Ustawianie tylnego amortyzatora SAG	6.3.14		x
3	Ustawianie tłumika odbicia widełca amortyzowanego	6.3.15	x	
4	Ustawianie tłumika odbicia tylnego amortyzatora	6.3.16		x
5	Ustawianie tłumika tylnego amortyzatora	6.3.17		x
6	Podczas jazdy tłumik dobiecia widełca dostosowuje się do warunków terenowych	6.11		x

Tabela 40: Kolejność regulacji układu amortyzacji

6.5.13 Widelec SAG



Niebezpieczeństwo upadku na skutek błędnego ustawienia układu amortyzacji

Niewłaściwe ustawienie układu amortyzacji może spowodować uszkodzenie widełca skutkujące problemami podczas kierowania. Może to spowodować upadek i obrażenia.

- Jazda rowerem wyposażonym w widelec amortyzatora pneumatycznego, w którym brak powietrza, jest zabroniona.
- Nie wolno nigdy użytkować roweru typu Pedelec, nie dostosowawszy uprzednio widełca amortyzowanego do ciężaru ciała rowerzysty.

Ustawienia układu jeźdnego powodują znaczące zmiany sposobu jazdy. Aby uniknąć upadków, należy koniecznie wyrobić sobie odpowiednie przyzwyczajenia i nauczyć się prawidłowej jazdy.

Parametr SAG zależy od pozycji i ciężaru ciała rowerzysty i zależy od stopnia zużycia roweru typu Pedelec i preferencji jego użytkownika posiada wartość w zakresie od 10 do 30% maksymalnego skoku sprężyny.

Wyższy parametr SAG (20%...30%)

Wyższy parametr SAG zwiększa czułość amortyzatora podczas jazdy po nierównościach. Jazda przebiega w sposób bardziej amortyzowany. Większa czułość amortyzatora na nierówności podłoża sprawia, że jazda jest bardziej komfortowa i jest stosowana w rowerach typu Pedelec o dłuższym skoku amortyzatora.

Niższy parametr SAG (10%...20%)

Niższy parametr SAG zmniejsza czułość amortyzatora podczas jazdy po nierównościach. Jazda przebiega w sposób mniej amortyzowany. Mniejsza czułość amortyzatora na nierówności podłoża sprawia, że jazda staje się bardziej stabilna i efektywna i jest zazwyczaj stosowana w rowerach typu Pedelec o krótszym skoku amortyzatora.

Dostosowanie zaprezentowane w tym miejscu stanowi ustawienie podstawowe. Istnieje możliwość zmodyfikowania tego ustawienia w zależności od rodzaju nawierzchni i swoich osobistych upodobań.

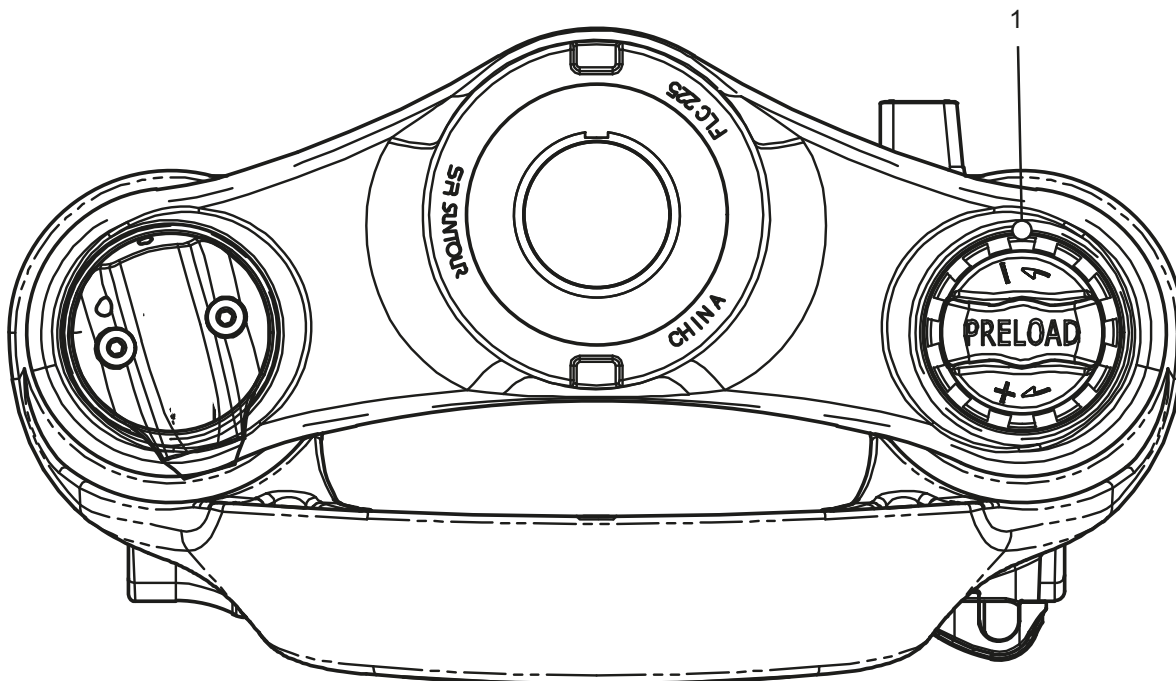
Zaleca się jednak zanotowanie wartości ustawienia podstawowego. Może to posłużyć jako punkt wyjścia do późniejszej optymalizacji ustawień oraz zabezpieczenia przed niezamierzonymi zmianami.

6.5.13.1 Ustawianie stalowego widelca amortyzowanego SR SUNTOUR

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

1 Pokrętko regulacyjne parametru SAG (1)

znajduje się pod plastikową osłoną usytuowaną na koronie. Zdjąć plastikową osłonę.



Rysunek 142: Pokrętko regulacyjne parametru SAG (1) usytuowane na koronie widelca amortyzowanego

- ▶ Aby zwiększyć naprężenie wstępne sprężyn, należy obrócić w prawo **pokrętko regulacyjne parametru SAG**.
 - ▶ Aby zmniejszyć naprężenie wstępne sprężyn, należy obrócić w lewo **pokrętko regulacyjne parametru SAG**.
- ⇒ Ustawienie optymalnie uzyskuje się, gdy goleń amortyzatora ugina się pod ciężarem ciała o 3 mm.
- 3 Po wykonaniu ustawienia założyć ponownie plastikową osłonę na koronę.

6.5.13.2 Ustawianie widelca pneumatycznego SR SUNTOUR

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

- **Zawór pneumatyczny** znajduje się pod **kapturkiem zaworu pneumatycznego** na koronie. Odkręcić **kapturek zaworu pneumatycznego**.



Rysunek 143: Różne osłony zaworu pneumatycznego

- 1 Przykręcić do **zaworu pneumatycznego** pompkę wysokociśnieniową do amortyzatorów.
- 2 Napompować widelec amortyzatora pneumatycznego do momentu uzyskania żądanej wartości ciśnienia. Stosować się do wartości podanych w tabeli ciśnień napełniania firmy SR SUNTOUR. Nie przekraczać nigdy zalecanej maksymalnej wartości ciśnienia w oponach.

Zalecane ciśnienie powietrza (psi)						
Ciężar ciała	AION35 Mobie 45	Axon34 XCR34 XCR32	Mobie 45	NCX	XCR24	XCM-Jr.
<55 kg	35 ... 50	40 ... 55	40 ... 55	40 ... 55	40 ... 55	40 ... 55
55 ... 65 kg	50 ... 60	55 ... 65	55 ... 65	55 ... 65	-	-
65 ... 75 kg	60 ... 70	65 ... 75	65 ... 75	65 ... 75	-	-
85 ... 95 kg	85 ... 100	85 ... 100	85 ... 100	85 ... 95	-	-
>100 kg	+105	+100	+100	+100	-	-
Maksymalne ciśnienie powietrza	120	145	130	180	100	100

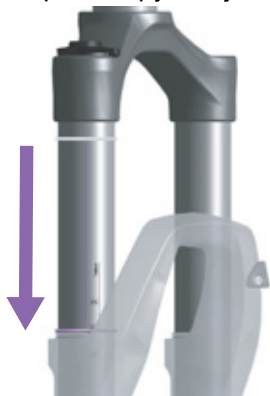
Tabela 41: SR SUNTOUR Tabela ciśnień napełniania widelca pneumatycznego

- 3 Zdjąć pompkę wysokociśnieniową do amortyzatorów.
- 4 Zmierzyć odległość pomiędzy koroną a uszczelką przeciwpylową. Odcinek ten stanowi całkowity skok sprężyny widelca.
- 5 Przesunąć ruchem w dół zamocowaną prowizorycznie opaskę kablową w kierunku uszczelki przeciwpylowej.
- 6 Założyć swoją zwykłą odzież do jazdy na rowerze typu Pedelec (oraz bagaż).
- 7 Wsiąść na rower typu Pedelec, przybierając normalną pozycję i podpierając się (np. o ścianę bądź o drzewo).
- 8 Zsiąść z roweru typu Pedelec, nie dopuszczając do dobiecia sprężyn.
- 9 Zmierzyć odległość pomiędzy uszczelką przeciwpylową a opaską kablową.
 - ⇒ Zmierzona wartość stanowi parametr SAG. Jego zalecana wartość oscyluje w zakresie od 15% (tryb twardy) do 30% (tryb miękki) całkowitego skoku sprężyn widelca.
- 10 Zwiększyć lub zmniejszyć ciśnienie w oponach do momentu uzyskania żądanej wartości SAG.
- 11 Jeśli parametr SAG jest prawidłowy, należy mocno dokręcić **kapturek zaworu** ruchem w prawo.
- 12 Jeśli nie można uzyskać żądanej wartości SAG, należy prawdopodobnie dokonać wewnętrznych ustawień amortyzatora. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

6.5.13.3 Sprężyny śrubowe ROCKSHOX Paragon Silver

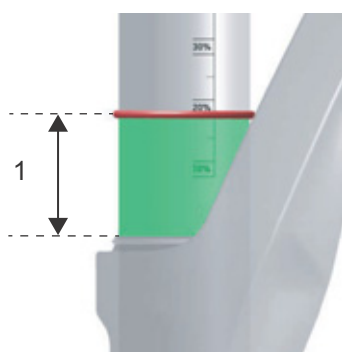
Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

- 1 Założyć swoją zwykłą odzież do jazdy na rowerze.
- 2 Poprosić pomocnika o przytrzymanie roweru typu Pedelec.
- 3 Stać na pedałach. Trzykrotnie docisnąć amortyzator. Usiąść lub stanąć w normalnej pozycji do jazdy na rowerze typu Pedelec.
- 4 Poprosić pomocnika o przesunięcie pierścienia **o-ring** w dół do górnej strony uszczelki przeciwpylowej.



Rysunek 144: Przesuwanie pierścienia o-ring na widelcu amortyzowanym

- 5 Zsiąść z roweru typu Pedelec, nie dopuszczając do dobiecia sprężyn.
- 6 Zanotować odległość pomiędzy zgarniaczem pyłu a pierścieniem o-ring. Odległość ta stanowi parametr SAG.



Rysunek 145: SAG (1)

- 7 Sprawdzić SAG.

Ustawienie	SAG
zabronione	>30%
duża czułość	20...30%
mała czułość	10...20%
zabronione	<10

Tabela 42: Zalecany SAG



Rysunek 146: Zalecany zakres parametru SAG (zielony) i zakazany zakres parametru SAG (czerwony)

- 8 Jeśli nie osiągnięto pożądanej podatności, należy przeprowadzić wewnętrzną regulację wstępnego naprężenia sprężyny i/lub wymianę sprężyny śrubowej. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

Regulacja wewnętrzna wstępnego naprężenia



- Wewnętrzna regulacja wstępnego naprężenia może być przeprowadzana wyłącznie przez wyspecjalizowany warsztat.

Naprężanie wstępne sprężyny śrubowej w widelcach ROCKSHOX Paragon jest regulacją wewnętrzną, która ściska lub rozluźnia sprężynę bez wykonywania skoku.

Sprężynę śrubową można naprężyć wstępnie o 5 lub 10 mm za pomocą wewnętrznego elementu dystansowego.



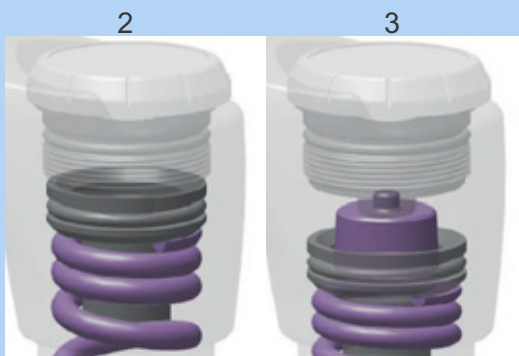
9 Aby wyjąć lub ponownie ustawić element dystansowy mechanizmu naprężenia wstępnego, należy zdjąć osłonę.

⇒ W nowym rowerze standardowo ustawia się 5 mm pozycję elementu dystansowego mechanizmu naprężenia wstępnego (1).



Rysunek 147: Przykręcanie i odkręcanie pierścienia regulacji naprężenia wstępnego

- ▶ W celu zmniejszenia naprężenia wstępnego i zwiększenia podatności należy usunąć element dystansowy mechanizmu naprężenia wstępnego (2).
- ▶ W celu zwiększenia naprężenia wstępnego i zmniejszenia podatności należy ustawić 10 mm pozycję elementu dystansowego mechanizmu naprężenia wstępnego (3).



Rysunek 148: Przykręcanie i odkręcanie pierścienia regulacji naprężenia wstępnego

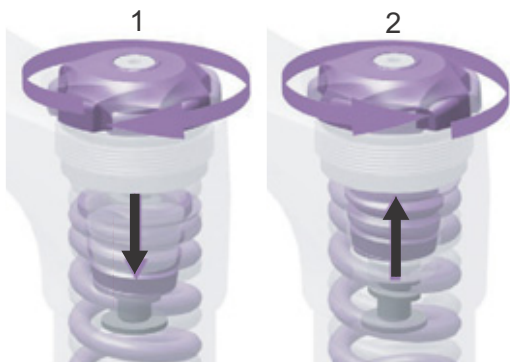
10 Sprawdzić SAG.

6.5.13.4 Ustawianie sprężyn śrubowych ROCKSHOX z zewnętrznymi regulatorami naprężenia wstępnego

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

1 Przekręcić pierścień regulatora naprężenia wstępnego w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara do oporu.

⇒ Ustawione jest najniższe, tzn. najbardziej miękkie, naprężenie wstępne sprężyny.

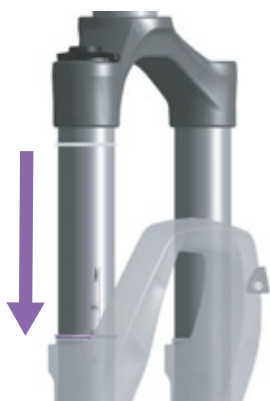


Rysunek 149: Przykręcanie (1) i odkręcanie (2) pierścienia regulacji naprężenia wstępnego

2 Założyć swoją zwykłą odzież do jazdy na rowerze. Poprosić pomocnika o przytrzymanie roweru typu Pedelec.

3 Stać na pedalach. Trzykrotnie docisnąć amortyzator. Usiąść lub stanąć w normalnej pozycji do jazdy na rowerze typu Pedelec.

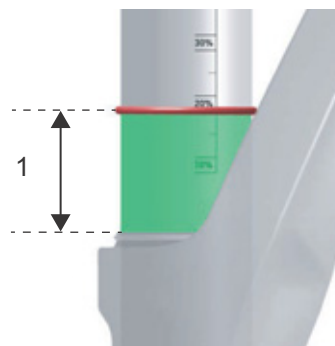
4 Poprosić pomocnika o przesunięcie pierścienia o-ring w dół do górnej strony uszczelki przeciwpylowej.



Rysunek 150: Przesuwanie pierścienia o-ring na widelcu amortyzowanym

5 Zsiąść z roweru typu Pedelec, nie dopuszczając do dobitcia sprężyn.

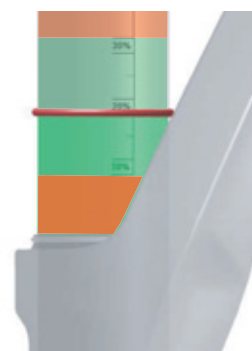
6 Zanotować odległość pomiędzy zgarniaczem pyłu a pierścieniem o-ring. Odległość ta stanowi parametr SAG.



Rysunek 151: SAG (1)

Ustawienie	SAG
zabronione	>30%
duża czułość	20...30%
mała czułość	10...20%
zabronione	<10

Tabela 43: Zalecany SAG



Rysunek 152: Zalecany zakres parametru SAG (zielony) i zakazany zakres parametru SAG (czerwony)



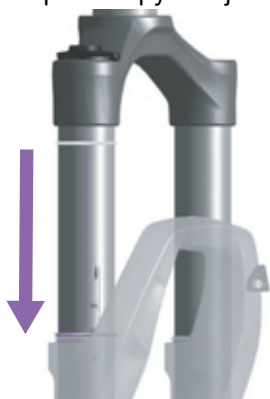
7 Jeśli nie zostanie osiągnięta pożądana podatność, należy stopniowo odkręcać pierścień regulacji naprężenia wstępnego.

8 Jeśli nie można uzyskać żądanej podatności poprzez obrót pierścieniem regulacji naprężenia wstępnego, należy wymienić sprężynę śrubową. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

6.5.13.5 Sprężyna śrubowa widelca ROCKSHOX z elementem dystansowym do regulacji naprężenia wstępnego

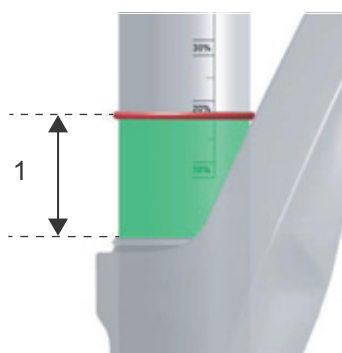
Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

- 1 Założyć swoją zwykłą odzież do jazdy na rowerze (oraz bagaż).
- 2 Poprosić pomocnika o przytrzymanie roweru typu Pedelec.
- 3 Stać na pedałach. Trzykrotnie docisnąć amortyzator. Usiąść lub stanąć w normalnej pozycji do jazdy na rowerze typu Pedelec.
- 4 Poprosić pomocnika o przesunięcie pierścienia o-ring w dół do górnej strony uszczelki przeciwpylowej.



Rysunek 153: Przesuwanie pierścienia o-ring na widelcu amortyzowanym

- 5 Zsiąść z roweru typu Pedelec, nie dopuszczając do dobiecia sprężyn.
- 6 Zanotować odległość pomiędzy zgarniaczem pyłu a pierścieniem o-ring. Odległość ta stanowi parametr SAG.

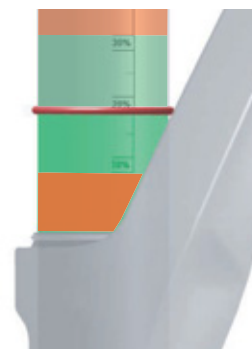


Rysunek 154: SAG (1)

- 7 Sprawdzić SAG.

Ustawienie	SAG
zabronione	>30%
duża czułość	20–30%
mała czułość	10–20%
zabronione	<10

Tabela 44: Zalecany SAG



Rysunek 155: Zalecany zakres parametru SAG (zielony) i zakazany zakres parametru SAG (czerwony)

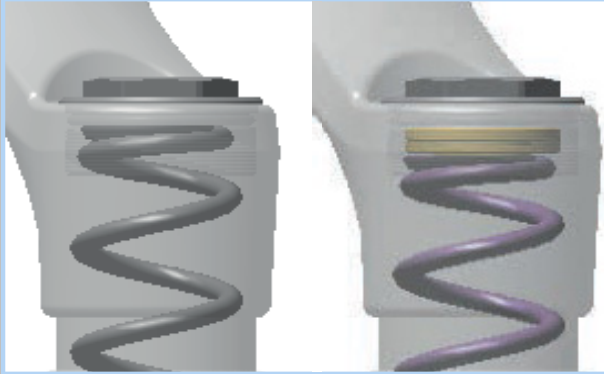
- 8 Jeśli nie osiągnięto pożądanej podatności, należy przeprowadzić wewnętrzną regulację wstępnego naprężenia sprężyny i/lub wymianę sprężyny śrubowej. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.



9 Wyregulować wewnętrznie wstępne naprężenie.

- ▶ Wewnętrzna regulacja wstępnego naprężenia może być przeprowadzana wyłącznie przez wyspecjalizowany warsztat.

Elementy dystansowe służące do naprężenia wstępnego dociskają sprężyny lub poluzowują je bez zmiany ich skoku.



Rysunek 156: Przykręcanie i odkręcanie pierścienia regulacji naprężenia wstępnego

Sprężynę śrubową można wstępnie naprężyć za pomocą maksymalnej liczby elementów dystansowych określonych dla danego modelu widelca.

Sprężynę śrubową można wstępnie naprężyć za pomocą maksymalnej liczby elementów dystansowych określonych dla danego modelu widelca.

- ▶ Usunąć elementy dystansowe, aby zmniejszyć naprężenie wstępne i zwiększyć podatność.
- ▶ Zamontować elementy dystansowe, aby zwiększyć naprężenie wstępne i zmniejszyć podatność.

Wskazówki dotyczące wewnętrznej regulacji naprężenia wstępnego można znaleźć w instrukcji konserwacji wydanej przez firmę ROCKSHOX.

10 Sprawdzić SAG.

Regulacja naprężenia wstępnego może być stosowana do precyzyjnego dostrajania parametru SAG. Naprężenie wstępne nie zmienia jednak sztywności sprężyny i nie jest odpowiednim substytutem prawidłowej masy sprężyny śrubowej.

- ▶ Jeśli przy maksymalnej liczbie elementów dystansowych nie można osiągnąć żądanej podatności, sprężynę śrubową należy wymienić na twardszą.

- ▶ Jeśli nie można osiągnąć żądanej podatności bez zastosowania elementu dystansowego naprężenia wstępnego, należy wymienić sprężynę śrubową na bardziej miękką.

6.5.14 Ustawianie tylnego amortyzatora SAG

Ustawienia układu jezdnego powodują znaczące zmiany sposobu jazdy. Aby uniknąć upadków, należy koniecznie wyrobić sobie odpowiednie przyzwyczajenia i nauczyć się prawidłowej jazdy.

Wyższy SAG (20...30%)

Wyższy parametr SAG zwiększa czułość amortyzatora podczas jazdy po nierównościach. Jazda przebiega w sposób bardziej amortyzowany. Większa czułość amortyzatora na nierówności podłoża sprawia, że jazda jest bardziej komfortowa i jest stosowana w rowerach o dłuższym skoku amortyzatora.

Niższy SAG (10...20%)

Niższy parametr SAG zmniejsza czułość amortyzatora podczas jazdy po nierównościach. Jazda przebiega w sposób mniej amortyzowany. Mniejsza czułość amortyzatora na nierówności podłoża sprawia, że jazda staje się bardziej stabilna i efektywna i jest zazwyczaj stosowana w rowerach o krótszym skoku amortyzatora.

Dostosowanie zaprezentowane w tym miejscu stanowi ustawienie podstawowe. Istnieje możliwość zmodyfikowania tego ustawienia w zależności od rodzaju nawierzchni i swoich osobistych upodobań.

Zaleca się jednak zanotowanie wartości ustawienia podstawowego. Może to posłużyć jako punkt wyjścia do późniejszej optymalizacji ustawień oraz zabezpieczenia przed niezamierzonymi zmianami.

6.5.14.1 Ustawianie tylnego amortyzatora Suntour

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

Każdy tylny amortyzator ma w momencie dostawy fabrycznie ustawione określone ciśnienie powietrza. Wartości te stanowią punkty wyjściowe. Ustawienia te można zmieniać w zależności od umiejętności jazdy, warunków

panujących na szlaku, konstrukcji ramy i osobistych preferencji.

Po ustawieniu tylnego amortyzatora, sprawdzić parametr SAG, aby upewnić się, że zalecane ustawienia SAG są zachowane.

Zalecane ciśnienie powietrza (psi)					
Ciężar ciała	Triair		EDGE-TT	EDGE	RAIDON
	Korpus główny	Zbiornik wyrównawczy	Korpus główny	Korpus główny	Korpus główny
Ciśnienie powietrza Ustawienie fabryczne	180	200	110	110	110
Maksymalne ciśnienie powietrza	300	240	300	300	300

Tabela 45: Tabela ciśnień pompowania tylnego amortyzatora Suntour

- ✓ Parametr SAG widelca jest ustawiony.
 - ✓ Należy upewnić się, że podczas ustawiania parametru SAG nastawnik dobicia i odbicia znajduje się w pozycji otwarcia, tj. **dźwignia blokująca** znajduje się w pozycji OTWARTE.
- 1 Zdjąć kapturek z **zaworu pneumatycznego**.
 - 2 Przykręcić do zaworu pompkę wysokociśnieniową do widelców/ amortyzatorów.
 - 3 Pompować amortyzator momentu uzyskaniażądanego ciśnienia. Nie przekraczać nigdy zalecanej maksymalnej wartości ciśnienia powietrza.
 - 4 Zdjąć pompkę wysokociśnieniową do amortyzatorów.
 - 5 Zmierzyć odstęp pomiędzy uszczelnieniem komory pneumatycznej a końcówką tylnego amortyzatora. Odcinek ten stanowi *całkowity skok sprężyny* tylnego amortyzatora.
 - 6 Aby prawidłowo oszacować parametr SAG, należy użyć pierścienia o-ring lub przymocować opaskę zaciskową do korpusu tłumika.
 - 7 Założyć swoją zwykłą odzież do jazdy rowerem (oraz bagaż).
 - 8 Wsiąść na rower typu Pedelec, przybierając normalną pozycję i podpierając się (np. o ścianę bądź o drzewo).
 - 9 Przesunąć pierścień o-ring lub opaskę zaciskową ruchem w dół w stronę uszczelnienia komory pneumatycznej.
 - 10 Zsiąść z roweru typu Pedelec, nie powodując dobicia widelca amortyzowanego.

Wskazówka

Przekroczenie górnej lub dolnej wartości granicznej ciśnienia powietrza w tylnym amortyzatorze może spowodować jego zniszczenie.

Nie wolno nigdy przekraczać maksymalnej wartości ciśnienia powietrza wynoszącej 300 psi (20 bar).

- 11** Zmierzyć odległość pomiędzy uszczelnieniem komory pneumatycznej a pierścieniem o-ring. Zmierzona wartość stanowi parametr SAG. Zalecana wartość oscyluje w zakresie od 25% (twardo) do 30% (miętko) *całkowitego skoku* tylnego amortyzatora.

Skok	SAG
30–45	15–25
50–75	20–25

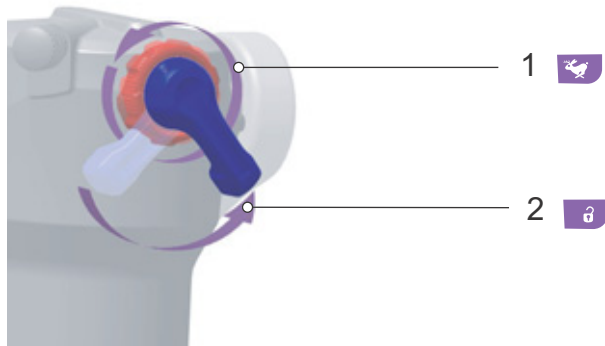
Tabela 46: Zalecany SAG tylnego amortyzatora

- 12** Zwiększyć lub zmniejszyć ciśnienie powietrza do momentu uzyskania żądanej wartości parametru SAG.
- Jeśli parametr SAG jest prawidłowy, należy założyć **kapturek** na zawór.

6.5.14.2 Ustawianie tylnego amortyzatora ROCKSHOX

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

- ✓ Parametr SAG widelca jest ustawiony.
- ✓ Upewnić się, że podczas ustawiania parametru „SAG” każdy z tłumików znajduje się w pozycji otwartej, tzn. jest obrócony do oporu w lewo.



Rysunek 157: Otworzyć tłumik odbicia (1) i dobicia (2)

- 1 Całkowicie spuścić powietrze z tylnego amortyzatora.
- 2 Napełnić komorę pneumatyczną za pomocą pompki wysokociśnieniowej ciśnieniem do wartości 100 PSI (6,9 bar).
- 3 Zdjąć pompkę wysokociśnieniową do amortyzatorów.
- 4 Docisnąć całkowicie tylny amortyzator pięć razy, aby skompensować dodatnie i ujemne amortyzatory pneumatyczne.
- 5 Za pomocą pompki wysokociśnieniowej napełnić tylny amortyzator ciśnieniem odpowiadającym całkowitej masie ciała rowerzysty wraz z ubraniem.

Wskazówka

Przekroczenie górnej lub dolnej wartości granicznej ciśnienia powietrza w tylnym amortyzatorze może spowodować jego zniszczenie. Parametry te podane są na tylnym amortyzatorze.

Masa		Ciśnienie powietrza	
Kilogram	Funt (lbs)	Funt na cal kwadratowy	Bar
55	121	121	8,3
60	132	132	9,1
65	143	143	9,9
70	154	154	10,6
75	165	165	11,4
80	176	176	12,1
85	187	187	12,9
90	198	198	13,7
95	209	209	14,4
100	220	220	15,7
110	242	242	16,7

Tabela 47: Tabela ciśnień pompowania tylnego amortyzatora ROCKSHOX

- 6 Sprężyć tylny amortyzator, aby wyrównać ciśnienie powietrza
- 7 Założyć swoją zwykłą odzież do jazdy na rowerze (oraz bagaż).
- 8 Poprosić pomocnika o przytrzymanie roweru typu Pedelec. Stać na pedałach.
- 9 Dwu lub trzykrotnie lekko docisnąć tylny amortyzator.
- 10 Poprosić pomocnika o przesunięcie pierścienia o-ring w stronę uszczelnienia przeciwpyłowego.



Rysunek 158: Przesuwanie pierścienia o-ring na tylnym amortyzatorze

- 11** Odczytać ze skali wartość parametru SAG.
Optymalny poziom procentowy podatności to 25%. Wartość parametru SAG można regulować o $\pm 5\%$ (od 20 do 30%) w zależności od preferencji rowerzysty.
- 12** Jeśli nie osiągnięto wartości parametru SAG, należy wyregulować ciśnienie powietrza.
- ▶ Zwiększyć ciśnienie powietrza, aby zredukować wartość parametru SAG.
 - ▶ Zmniejszyć ciśnienie powietrza, aby zwiększyć wartość parametru SAG.

6.5.15 Widelec z tłumieniem odbicia

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

Odbicie widelca amortyzowanego i tylnego amortyzatora jest parametrem określającym prędkość rozprężania się amortyzatora pod obciążeniem. Tłumienie odbicia steruje prędkością, z jaką widelec amortyzowany rozpręża się i odbija, co z kolei wpływa na trakcję i kontrolę.

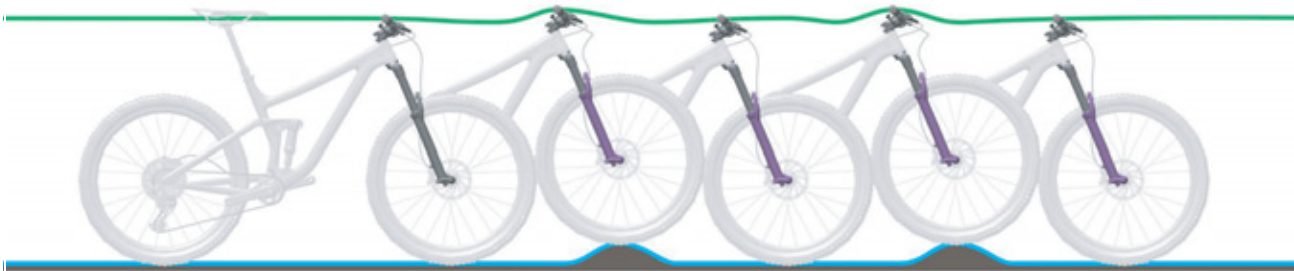
Tłumienie odbicia można dostosować do masy ciała rowerzysty, sztywności i skoku amortyzatora, a także do ukształtowania terenu i preferencji użytkownika roweru typu Pedelec.

Przy wzroście ciśnienia powietrza lub sztywności amortyzatora zwiększa się również jego szybkość

rozprężania i odbijania. Aby osiągnąć optymalne ustawienie, należy koniecznie zwiększyć tłumienie odbicia, jeśli ciśnienie powietrza lub sztywność amortyzatorów jest zwiększona.

Dzięki optymalnej regulacji widelca tłumik rozpręża się z kontrolowaną szybkością. Koło jadąc po nierównościach pozostaje w kontakcie z podłożem (niebieska linia).

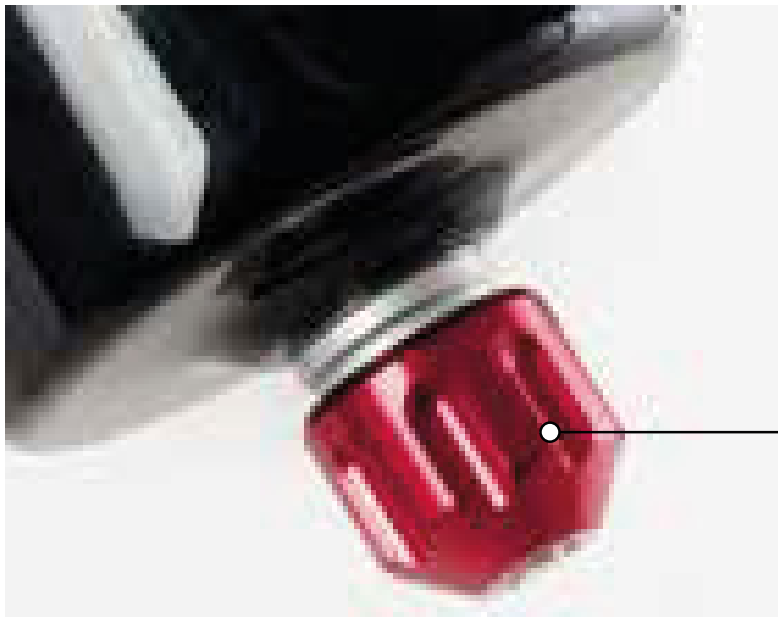
Korona widelca, kierownica i ciało rowerzysty poruszają się odpowiednio kształtu podłoża podczas jazdy po nierównościach (zielona linia). Ruch układu amortyzacji jest przewidywalny i kontrolowany.



Rysunek 159: Optymalne działanie widelca

6.5.15.1 Ustawianie tłumienia odbicia widełca SR SUNTOUR

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

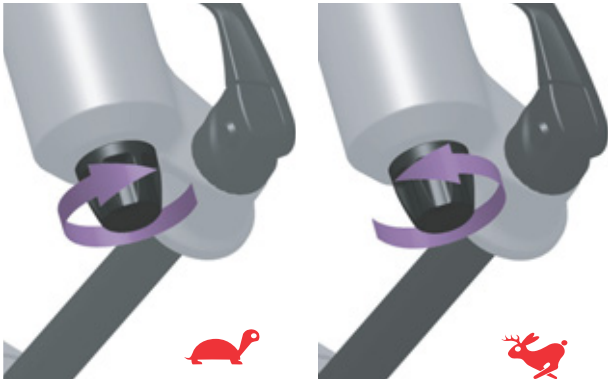


Rysunek 160: Przykładowy nastawnik odbicia (1) SR SUNTOUR

- ✓ Parametr SAG widełca jest ustawiony.
- 1** Przekręcić nastawnik odbicia w prawo do oporu w pozycję zamknięcia.
- 2** Obrócić lekko w lewo **nastawnik odbicia**.
- ⇒ Ustawić tłumienie odbicie w ten sposób, aby widelec rozprężył się możliwie szybko, nie uderzając zbyt mocno w górę. W przypadku mocnego uderzenia widelec rozpręży się zbyt szybko i gwałtownie zatrzymuje się po przebyciu całej drogi rozprężania. Można wówczas usłyszeć i wyczuć lekkie uderzenie.

6.5.15.2 Ustawianie widelca amortyzowanego ROCKSHOX

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie



Rysunek 161: Ustawianie odbicia ROCKSHOX

- ✓ Parametr SAG widelca jest ustawiony.
- ▶ Obrócić pokrętko nastawnika odbicia zgodnie z ruchem wskazówek zegara, w kierunku symbolu żółwia.
 - ⇒ Jego szybkość rozprężania się zmniejszy się (wolniejszy powrót).
- ▶ Obrócić pokrętko nastawnika odbicia w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, w kierunku symbolu zająca.
 - ⇒ Jego szybkość rozprężania się zwiększy się (szybszy powrót).

6.5.16 Ustawianie tłumika odbicia tylnego amortyzatora

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

Dzięki optymalnej regulacji tylny amortyzator rozpręża się z kontrolowaną szybkością. Koło tylne nie odbija się od nierówności lub podłoża, ale utrzymuje kontakt z nawierzchnią (niebieska linia).

Siodło jest lekko uniesione podczas kompensowania nierówności i lekko opada, gdy zawieszenie spręża się, gdy tylko koło dotknie ziemi po pokonaniu nierówności. Tylny amortyzator rozpręża się w sposób kontrolowany,

dzięki czemu osoba jadąca na rowerze zachowuje pozycję w poziomie, podczas gdy amortyzowana jest kolejna nierówność. Ruch układu amortyzacji jest przewidywalny i kontrolowany, a osoba jadąca na rowerze nie zostanie wyrzucona do góry ani w przód (zielona linia).

Ustawienie tłumika odbicia zależy od ustawienia ciśnienia powietrza. Ustawienie wyższego parametru SAG wymaga ustawienia niższych parametrów odbicia.



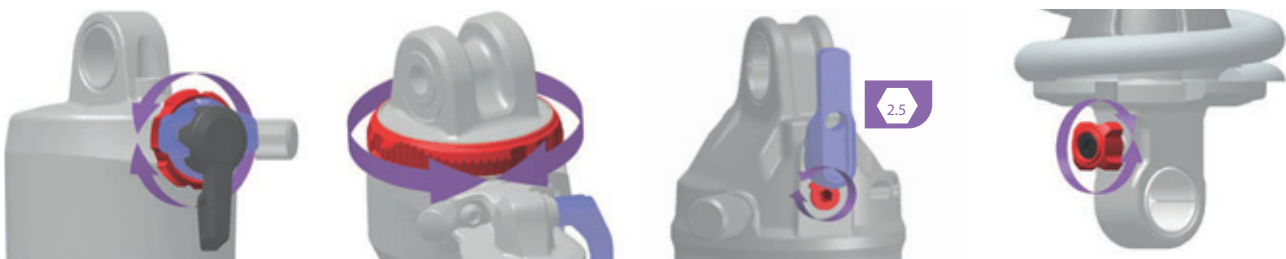
Rysunek 162: Optymalne działanie tylnego amortyzatora

Prędkość rozprężania się układu amortyzacji oddziałuje na kontakt koła z podłożem i ma z kolei wpływ na kontrolę i efektywność jazdy wpływa. Amortyzator powinien rozprężać się dostatecznie szybko, aby utrzymywać przyczepność bez powodowania gwałtownych ruchów bądź skoków. W przypadku zbyt silnego tłumienia odbicia amortyzator może nie rozprężyć się dostatecznie szybko przed kolejnym uderzeniem.

Należy ustawić odbicie w taki sposób, aby widelec tylnego amortyzatora rozpręzał się możliwie szybko, nie uderzając zbyt mocno w górę. W przypadku mocnego uderzenia widelec tylnego amortyzatora rozpręży się zbyt szybko i gwałtownie zatrzymuje się po przebyciu całej drogi rozprężania. Można wówczas usłyszeć i wyczuć lekkie uderzenie.

6.5.16.1 Ustawianie tylnego amortyzatora ROCKSHOX

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie



Rysunek 163: Pozycja i kształt nastawnika odbicia (kolor czerwony) zależy od modelu

- ✓ Parametr SAG tylnego amortyzatora jest ustawiony.
- ▶ Przekręcić **nastawnik odbicia** w prawo.
⇒ Tłumienie odbicia jest zwiększone.
- ▶ Przekręcić **nastawnik odbicia** w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.
⇒ Tłumienie odbicia zmniejsza się.

6.5.17 Tłumik dobicia tylnego amortyzatora

Dzięki optymalnej regulacji tylny amortyzator szybko i bez przeszkód spręża się podczas jazdy po nierównym terenie i amortyzuje nierówności. Trakcja jest zachowana (niebieska linia).

Siodło lekko podnosi się podczas amortyzowania nierówności (zielona linia).

Twardo ustawiony tłumik dobicia

- Powoduje, że tylny amortyzator porusza się wyżej podczas skoku amortyzatora. Ułatwia to poprawę efektywności i utrzymanie tempa podczas jazdy po równomiernie pagórkowatym terenie, przez zakręty i podczas pedałowania.
- Na wyboistym terenie sprężenie może być odczuwalne bardziej intensywnie.

Międko ustawiony tłumik dobicia

- Powoduje szybkie i bezproblemowe sprężanie amortyzatora. Ułatwia to rowerzyście w razie potrzeby utrzymanie tempa i prędkości podczas jazdy po wyboistym terenie.
- Na wyboistym terenie sprężenie może być odczuwalne nieco mniej intensywnie.



Rysunek 164: Optymalne działanie tylnego amortyzatora na nierównościach

Próg

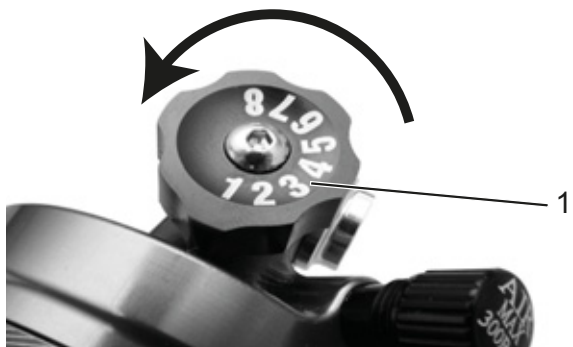
Próg tłumienia zapobiega sprężeniu się amortyzatora do momentu wystąpienia średniej siły uderzenia lub działającej w dół. Tryb progowy zwiększa wydajność napędu podczas jazdy po równym terenie.

Ustawienie progu może być wykorzystane do poprawy efektywności pedałowania na płaskim, pagórkowatym, równym lub lekko wyboistym terenie. W trybie progowym rozwijanie wyższych prędkości roweru typu Pedelec podczas jazdy po nierównościach skutkuje większymi siłami uderzenia, co powoduje sprężenie widelca i tłumienie nierówności.

- Gdy tłumik dobicia znajduje się w pozycji otwartej, tylny amortyzator szybko i bez przeszkód spręża się przez cały swój skok.
- Gdy tłumik dobicia znajduje się w pozycji progowej, tylny amortyzator przeciwdziała sprężaniu do momentu wystąpienia średniej siły uderzenia lub działającej w dół.
- Gdy nastawnik znajduje się w pozycji zablokowanej, tylny amortyzator przeciwdziała sprężaniu do momentu wystąpienia dużej siły uderzenia lub działająca w dół.

6.5.17.1 Ustawianie tłumika dobiecia Suntour

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

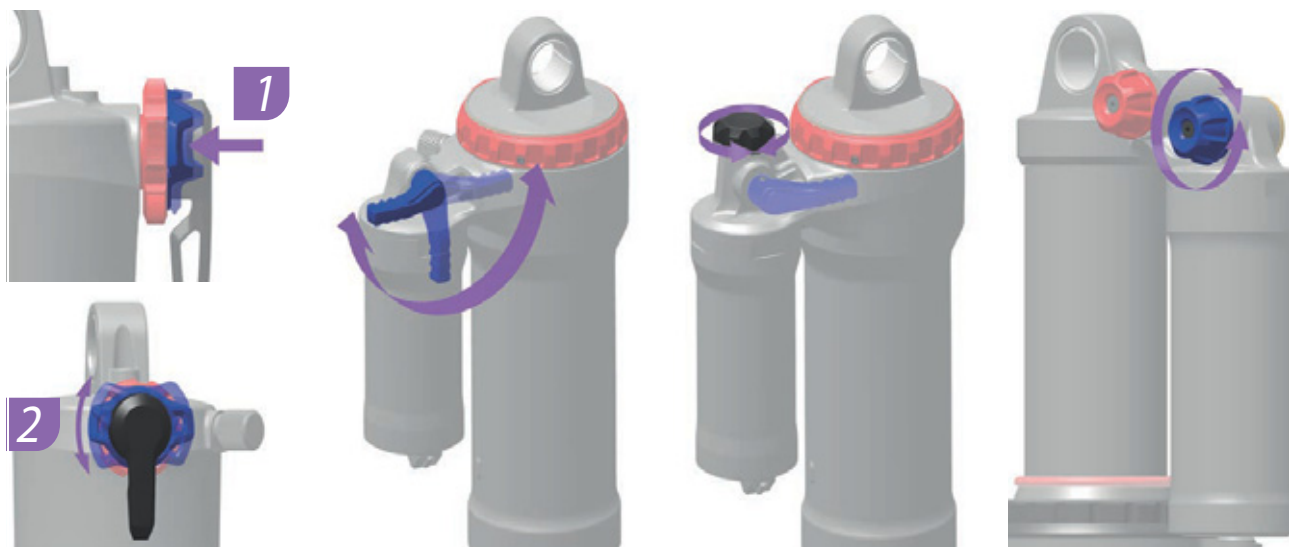


Rysunek 165: Nastawnik dobiecia (1) Suntour na tylnym amortyzatorze

- 1 Ustawić **nastawnik dobiecia** w pozycji środkowej.
- 2 Najechać rowerem typu Pedelec na niewielką przeszkodę.
 - ▶ Przekręcić **nastawnik dobiecia** w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.
 - ⇒ Zmniejsza się tłumienie i twardość stopnia sprężania. Zwiększa się prędkość skoku pojedynczej sprężyny.
 - ▶ Przekręcić **nastawnik dobiecia** w prawo.
 - ⇒ Zwiększa się tłumienie i twardość stopnia sprężania. Zmniejsza się prędkość skoku pojedynczej sprężyny.
- 3 Można uzyskać optymalne ustawienie tłumika odbicia, jeśli ruch rozprężający koła tylnego jest porównywalny z ruchem koła przedniego.

6.5.17.2 Ustawianie tłumika dobicia ROCKSHOX

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

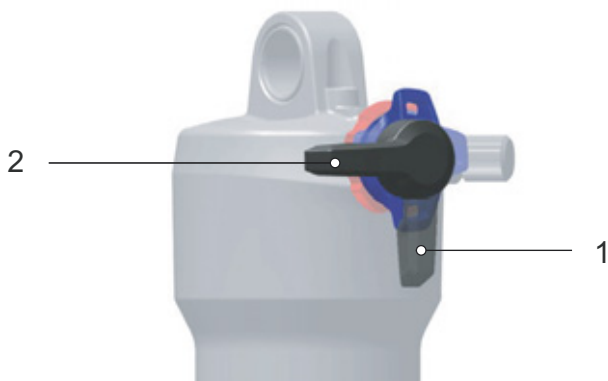


Rysunek 166: Pozycja i kształt nastawnika dobicia (kolor niebieski) zależy od modelu

- 1 Ustawić **nastawnik dobicia** w pozycji środkowej.
- 2 Najechać rowerem typu Pedelec na niewielką przeszkodę.
 - ▶ Przekręcić **nastawnik dobicia** w prawo.
 - ⇒ Zwiększa się tłumienie i twardość stopnia sprężania. Zmniejsza się prędkość skoku pojedynczej sprężyny.
 - ▶ Przekręcić **nastawnik dobicia** w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.
 - ⇒ Zmniejsza się tłumienie i twardość stopnia sprężania. Zwiększa się prędkość skoku pojedynczej sprężyny.
- 3 Można uzyskać optymalne ustawienie tłumika odbicia, jeśli ruch rozprężający koła tylnego jest porównywalny z ruchem koła przedniego.

6.5.17.3 Ustawianie progów amortyzatora RockShox

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie



Rysunek 167: Pozycja otwarta (1) i pozycja progowa (2) dźwigni

- ▶ Ustawić **dźwignię progów** w pozycji progowej (2).
⇒ Funkcja progowa jest włączona.
- ▶ Ustawić **dźwignię progów** w pozycji otwartej (1).
⇒ Funkcja progowa jest wyłączona. Tłumik może swobodnie i szybko amortyzować.



Rysunek 168: Ustawienie nastawnika dobiecia na twardszy tryb pracy

- ▶ Aby zwiększyć czułość podczas jazdy po małych nierównościach, należy obrócić nastawnik dobiecia w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, aby zmniejszyć tłumienie i twardość dobiecia oraz zwiększyć szybkość sprężania.

6.5.18 Światła do jazdy

Przykład 1

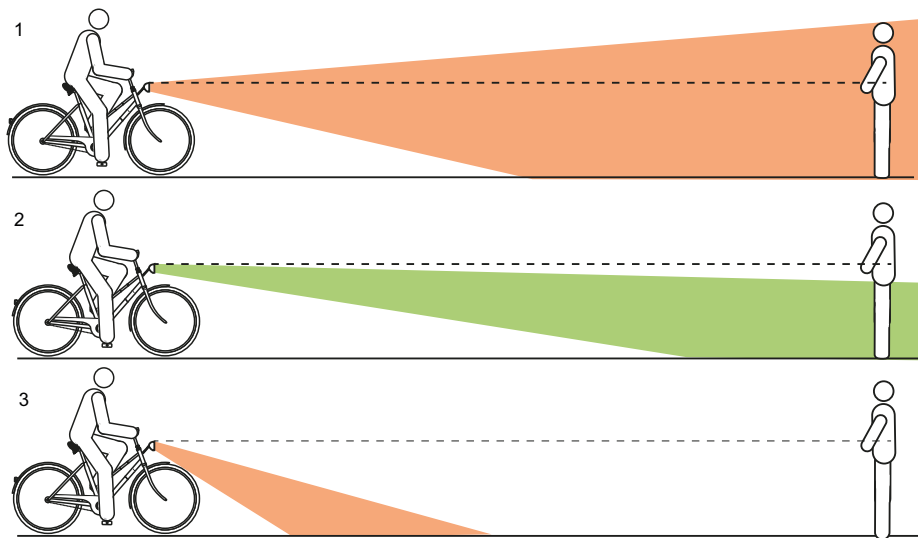
Jeśli reflektor zostanie ustawiony zbyt wysoko, nadjeżdżający kierowcy będą nim oślepiani. Może to spowodować poważny wypadek z ofiarami śmiertelnymi.

Przykład 2

Prawidłowe ustawienie reflektora może sprawić, że nadjeżdżające pojazdy nie będą oślepiane ani nikt nie będzie narażony na niebezpieczeństwo.

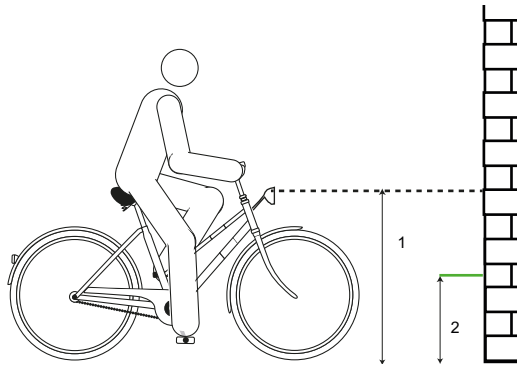
Przykład 3

Jeśli reflektor jest ustawiony zbyt nisko, oświetlany obszar nie będzie optymalny, a widoczność w ciemności będzie ograniczona.



Rysunek 169: Światło ustawione za wysoko (1), prawidłowo (2) i za nisko (3)

6.5.18.1 Ustawianie reflektora

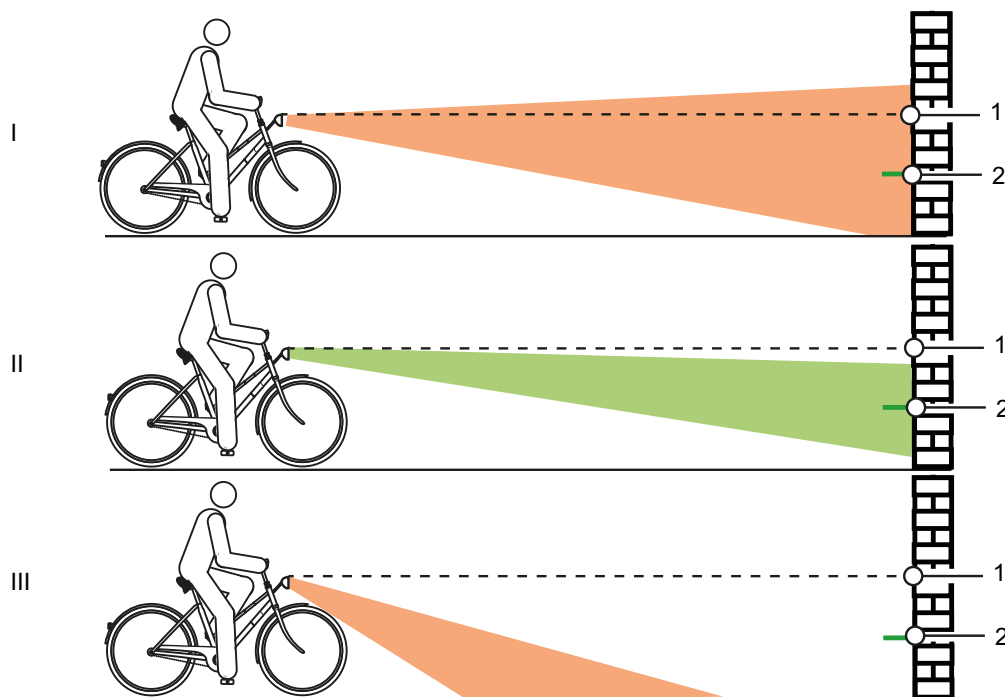


Rysunek 170: Wymiary na ścianie

- 1 Ustawić rower typu Pedelec przodem do ściany.
- 2 Zaznaczyć kredą na ścianie wysokość światła reflektora (1).
- 3 Zaznaczyć kredą na ścianie połowę wysokości światła reflektora (2).

- 4 Ustawić rower typu Pedelec w odległości 5 m naprzeciw ściany.
- 5 Ustawić prosto rower typu Pedelec.

- 6 Chwycić kierownicę prosto obiema rękami. Nie korzystać z podpórki bocznej.
- 7 Włączyć światła do jazdy.



Rysunek 171: Światło ustawione za wysoko (1), prawidłowo (2) i za nisko (3)

- 8 Sprawdzić pozycję stożka świetlnego.
 - ▶ (I) Jeśli górna krawędź stożka świetlnego znajduje się powyżej oznaczenia wysokości reflektora (1), oświetlenie jest oślepiające. Należy obniżyć światło reflektora.
 - ▶ Jeśli środek stożka świetlnego znajduje się na wysokości lub nieco poniżej oznaczenia połowy wysokości światła reflektora (2), oświetlenie jest ustawione optymalnie.
 - ▶ Jeśli stożek świetlny znajduje się przed ścianą, należy ustawić światło reflektora wyżej.

6.5.19 Komputer pokładowy

Aby móc korzystać ze wszystkich funkcji układu napędowego, wymagany jest smartfon z zainstalowaną aplikacją eBike Flow. Połączenie z aplikacją odbywa się za pomocą interfejsu Bluetooth®.

6.5.19.1 Zakładanie konta użytkownika

W pierwszej kolejności rowerzysta powinien zarejestrować się online i utworzyć konto użytkownika.

Rejestracja za pośrednictwem komputera PC

- 1 Założyć konto użytkownika na stronie internetowej firmy BOSCH.
- 2 Wprowadzić wszelkie dane wymagane do rejestracji.

Rejestracja za pośrednictwem smartfona

Urządzenia iPhone firmy Apple

- ▶ Pobrać bezpłatnie aplikację na smartfony „Bosch eBike Flow” ze sklepu App Store.

Urządzenia z systemem Android

- ▶ Pobrać bezpłatnie aplikację na smartfony „Bosch eBike Flow” ze sklepu Google App Store.

6.5.19.2 Łączenie komputera pokładowego ze smartfonem

- ✓ Aplikacja eBike Flow firmy BOSCH jest zainstalowana na smartfonie.
 - ✓ Układ napędowy włącza się.
 - ✓ Roweru typu Pedelec stoi unieruchomiony.
- 1 Uruchomić aplikację.
 - 2 W aplikacji wybrać zakładkę <My eBike>.
 - 3 W aplikacji wybrać zakładkę <Add new eBike device>.
 - 4 Nacisnąć i przytrzymać **przycisk Zał.-Wył. roweru typu Pedelec** przez dłużej niż 3 sekundy.
- ⇒ Górny pasek wskaźnika stanu naładowania panelu obsługi miga na niebiesko.

⇒ Komputer pokładowy automatycznie włącza energooszczędne połączenie Bluetooth® i przechodzi w tryb parowania.

5 Zwolnić **przycisk Zał.-Wył.**

6 Potwierdzić pojawiające się w aplikacji zapytanie o połączenie.

7 Postępować zgodnie ze wskazówkami wyświetlanymi na ekranie.

⇒ Po zakończeniu procesu parowania wszystkie dane zostaną zsynchronizowane.

6.5.19.3 Aktualizacja oprogramowania

Sterowanie aktualizacją oprogramowania odbywa się za pośrednictwem zainstalowanej na smartfonie aplikacji „Bosch eBike Flow”

- ✓ Komputer pokładowy jest połączony ze smartfonem.
 - ✓ Układ napędowy włącza się.
 - ✓ Roweru typu Pedelec stoi unieruchomiony.
- ⇒ Nowa aktualizacja oprogramowania jest automatycznie pobierana do komputera pokładowego.
- ⇒ W trakcie aktualizacji wskaźnik stanu naładowania miga na zielono, sygnalizując postęp.
- ⇒ Po pomyślnym zakończeniu aktualizacji system uruchamia się ponownie.

6.5.19.4 Aktywacja śledzenia aktywności

- ✓ Pozycja jest rejestrowana tylko wówczas, gdy komputer pokładowy jest podłączony do zainstalowanej na smartfonie aplikacji „Bosch eBike Flow”.
- ▶ Należy wyrazić zgodę na rejestrowanie i przechowywanie aktywności w portalu lub aplikacji.
- ⇒ Wszystkie aktywności wykonywane na rowerze typu Pedelec są przechowywane i wyświetlane w portalu i w aplikacji.

6.5.19.5 Ustawianie funkcji blokady (opcja)

Za pomocą konta użytkownika można aktywować funkcję blokady. W smartfonie zapisany jest klucz cyfrowy, który jest niezbędny do uruchomienia układu napędowego.

Po włączeniu funkcji blokady rower typu Pedelec można uruchomić tylko wtedy, gdy

- włączony jest skonfigurowany smartfon,
- bateria smartfonu jest wystarczająco naładowana oraz
- smartfon znajduje się w bezpośrednim zasięgu panelu obsługi.

Jeśli klucz nie zostanie natychmiast zweryfikowany w smartfonie, wyszukiwanie klucza jest sygnalizowane miganiem na biało wskaźnika stanu naładowania i wybranego stopnia wspomagania na wyświetlaczu roweru typu Pedelec.

Gdy klucz zostanie znaleziony, wskaźnik stanu naładowania miga na biało. Wyświetlany jest ostatni ustanowiony stopień wspomagania. Jeśli nie można znaleźć klucza w smartfonie, układ napędowy roweru typu Pedelec wyłącza się. Wskaźniki na panelu obsługi gasną.

Ponieważ smartfon służy jako bezdotykowy klucz tylko wtedy, gdy jest włączony, baterii i panelu obsługi można nadal używać w innym, odblokowanym rowerze typu Pedelec.

6.6 Akcesoria

Nie jest wliczone w cenę

W przypadku rowerów typu Pedelec bez podpórek bocznych zaleca się odstawianie ich na stojak rowerowy, w który można bezpiecznie włożyć zarówno koło przednie, jak i tylne. Zalecane akcesoria:

Opis	Numer katalogowy
Pokrowiec na podzespoły elektryczne	080-41000 ff
Sakwy rowerowe – komponenty systemowe	080-40946
Koszyk na tylne koło – komponenty systemowe	051-20603
Skrzynka rowerowa – komponenty systemowe	080-40947

Tabela 48: Akcesoria

6.6.1 Fotelik dziecięcy

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo upadku na skutek zastosowania nieprawidłowego fotelika dziecięcego

Bagażniki o maksymalnej nośności poniżej 27 kg oraz rura dolna nie nadają się do montażu fotelików dziecięcych i mogą ulec uszkodzeniu. Przez to może dojść do upadku skutującego ciężkimi obrażeniami ciała użytkownika roweru typu Pedelec, jak i dziecka.

- ▶ Nie należy nigdy przymocowywać fotelika dziecięcego do siodelka, kierownicy bądź rury dolnej.

OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo upadku na skutek nieprawidłowej obsługi

Korzystanie z fotelika dziecięcego znacznie zmienia charakterystykę jazdy rowerem typu Pedelec oraz jego stabilność na postoju. Na skutek tego może dojść do utraty kontroli i upadku skutującego obrażeniami.

- ▶ Bezpieczne użytkowanie fotelika dziecięcego należy przećwiczyć przed rozpoczęciem jazdy rowerem typu Pedelec po drogach publicznych.

OSTROŻNIE

Ryzyko zmiżdżenia przez odsłonięte sprężyny

Istnieje ryzyko zmiżdżenia palców dziecka przez odsłonięte sprężyny lub elementy mechaniczne siodelka bądź sztycy podsiodłowej.

- ▶ Nie należy nigdy montować siodłek z odsłoniętymi sprężynami podczas użytkowania fotelika dziecięcego.
- ▶ Nie należy nigdy montować amortyzowanych sztyc podsiodłowych z odsłoniętymi elementami mechanicznymi bądź sprężynami podczas użytkowania fotelika dziecięcego.

Wskazówka

- ▶ Należy stosować się do przepisów regulujących korzystanie z fotelików dziecięcych.
- ▶ Należy stosować się do wskazówek dotyczących bezpieczeństwa i obsługi systemu fotelików dziecięcych.
- ▶ Nie należy nigdy przekraczać najwyższej dopuszczalnej masy całkowitej.

Pracownicy w wyspecjalizowanym punkcie sprzedaży doradzą, jaki fotelik dziecięcy pasuje do dziecka i do roweru typu Pedelec.

W celu zapewnienia bezpieczeństwa pierwszy montaż fotelika dziecięcego należy zlecić w wyspecjalizowanym punkcie sprzedaży.

Podczas montażu fotelika dziecięcego należy zwrócić uwagę na to, aby:

- fotelik i sposób jego mocowania był odpowiedni do roweru typu Pedelec,
- wszystkie jego elementy zostały zamontowane w sposób solidny,
- przewody sterowania, hamulcowe, hydrauliczne i elektryczne zostały w razie potrzeby dostosowane,
- swoboda ruchu użytkownika roweru typu Pedelec była optymalna oraz
- przestrzegana była maksymalna dopuszczalna masa całkowita roweru typu Pedelec.

Wyspecjalizowany punkt sprzedaży ma obowiązek udzielić wskazówek co do obsługi roweru typu Pedelec wyposażonego w fotelik dziecięcy.

6.6.2 Przyczepka



OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo upadku na skutek awarii hamulców

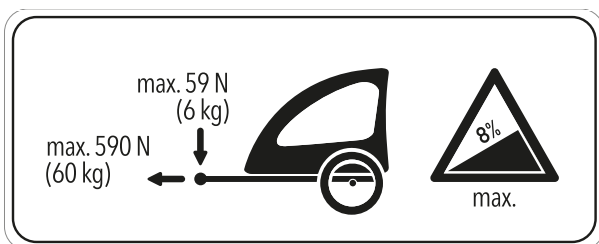
W przypadku nadmiernego obciążenia przyczepy droga hamowania może być dłuższa. Długa droga hamowania może spowodować upadek bądź wypadek, któremu towarzyszą obrażenia.

- ▶ Nie należy nigdy przekraczać dopuszczalnego obciążenia przyczepki.

Wskazówka

- ▶ Należy stosować się do wskazówek dotyczących bezpieczeństwa i obsługi systemu przyczepki rowerowych.
- ▶ Należy stosować się do przepisów regulujących korzystanie z przyczepki rowerowych.
- ▶ Stosować wyłącznie systemy sprzęgów dopuszczonego typu.

Rower typu Pedelec dopuszczony do ciągnięcia przyczepki wyposażony jest w odpowiednią tabliczkę informacyjną. Wolno stosować wyłącznie przyczepki, które nie przekraczają dopuszczalnych wartości obciążenia zaczepu holowniczego ani masy.



Rysunek 172: Tabliczka informacyjna przyczepki

Pracownicy w wyspecjalizowanym punkcie sprzedaży doradzą, jaki system przyczepki jest odpowiedni dla Państwa roweru typu Pedelec. W celu zapewnienia bezpieczeństwa pierwszy montaż przyczepki należy zlecić w wyspecjalizowanym punkcie sprzedaży.

6.6.2.1 Zwalnianie przyczepki z piastą enviolo

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

Tylko kompatybilne przyczepki rowerowe są dopuszczone do stosowania z przekładniami w piasty firmy enviolo.

KETTLER

Przyczepka dla dzieci KETTLER Quadriga.

BURLY

Trailer	Adapter
Minnow Bee	Nr art. 960038
Honey Bee	
Encore	
solo	
Cub	
D'Lite	
Normad	
Flatbed	
Tail Wagon	

CROOZER

Trailer	Adapter
Croozier Kid	Nr art. 122003516, XL: +10 mm art. nr 122003716 Art. nr. 12200715 Adapter nakrętki osi ze złączem Thule
Croozier Kid Plus	
Croozier Cargo	
Croozier Dog	

THULE

Trailer	Adapter
Thule Chariot Lite	Nr art. 20100798
Thule Chariot Cab	
Thule Chariot Cross	
Thule Chariot Sport	
Thule Coaster XT	

6.6.2.2 Zwalnianie przyczepki z piastą ROHLOFF

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

ROHLOFF Speedhub 500/14

Użytkowanie przyczepki w połączeniu z ROHLOFF SPEEDHUB 500/14 jest zasadniczo dozwolone.

Podczas montażu, jak również podczas jazdy z przyczepeką, w żadnym momencie nie może dojść do kontaktu elementów z powodu nacisku lub naprężenia na osłonę jednostki zmiany biegów ROHLOFF E-14!

Dzięki odpowiednim podkładkom lub specjalnym adapterom osiowym (tuleja dystansowa lub wielokątna) danego producenta sprzęgu można uniknąć kolizji z ewentualnym uszkodzeniem jednostki zmiany biegów ROHLOFF E-14.

Speedhub z A-12



Ryzyko wypadku

Głębokość wkręcania śruby mocującej A-12 jest bardzo mała. W przypadku montażu sprzęgu przyczepki bezpośrednio do osi lub śruby mocującej A-12, może dojść do uszkodzenia lub wyrwania gwintu w płytce osi lub śrubie. Konsekwencją tego może być wypadek skutkujący obrażeniami ciała.

- ▶ Nigdy nie montować sprzęgu przyczepki bezpośrednio do osi ani śruby mocującej A-12 na piaście ROHLOFF Speedhub z systemem osi A-12 w ramie z osią wtykową 12 mm.

6.6.3 Uchwyt na telefon komórkowy

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

Na mostku zamontowany jest uchwyt na obudowę telefonu komórkowego SP Connect.

- ✓ Należy postępować zgodnie z instrukcją obsługi obudowy telefonu komórkowego SP Connect i telefonu komórkowego.
- ✓ Używać tylko na asfaltowych drogach.
- ✓ Chronić telefon komórkowy przed kradzieżą.
- ▶ W celu zamocowania umieścić obudowę telefonu komórkowego SP Connect na uchwycie i obrócić ją o 90° w prawo.
- ▶ W celu zdjęcia, obrócić obudowę telefonu komórkowego SP Connect o 90° w lewo, po czym zdjąć ją.

6.6.4 Opony w systemie tubeless i airless

Jazda na rowerze typu Pedelec w systemie bezdętkowym gwarantuje mniejszą lub zerową liczbę przebiegów opon.

Pracownicy w wyspecjalizowanym punkcie sprzedaży doradzą, jaki system opon pasuje do Państwa roweru typu Pedelec.

W celu zachowania bezpieczeństwa, konwersja na system bezdętkowy tubeless lub airless powinna być dokonywana wyłącznie przez wyspecjalizowany punkt sprzedaży.

6.6.5 Widelec amortyzowany ze sprężynami śrubowymi

Jeśli po regulacji nie można uzyskaćżądanego parametru SAG widełca amortyzującego, wówczas należy wymienić zespół sprężyn śrubowych na sprężyny bardziej miękkie lub twarde.

- ▶ Aby zwiększyć parametr SAG, zamontować bardziej miękkie zespoły sprężyn śrubowych.

Aby zmniejszyć parametr SAG, zamontować bardziej twarde zespoły sprężyn śrubowych.

6.6.6 Bagażnik

W wyspecjalizowanym punkcie sprzedaży można uzyskać poradę w zakresie wyboru odpowiedniego bagażnika.

W celu zapewnienia bezpieczeństwa pierwszy montaż bagażnika należy zlecić w wyspecjalizowanym punkcie sprzedaży.

Podczas montażu bagażnika przedstawiciel wyspecjalizowanego punktu sprzedaży powinien zwrócić uwagę na to, aby jego sposób mocowania były odpowiednie dla danego roweru typu Pedelec, wszystkie jego elementy zostały zamontowane w sposób solidny, ciężna przerzutek, hamulców, przewody hydrauliczne i elektryczne zostały w razie potrzeby dostosowane do optymalnej swobody ruchów użytkownika oraz że nie przekroczono najwyższej dopuszczalnej masy całkowitej roweru typu Pedelec.

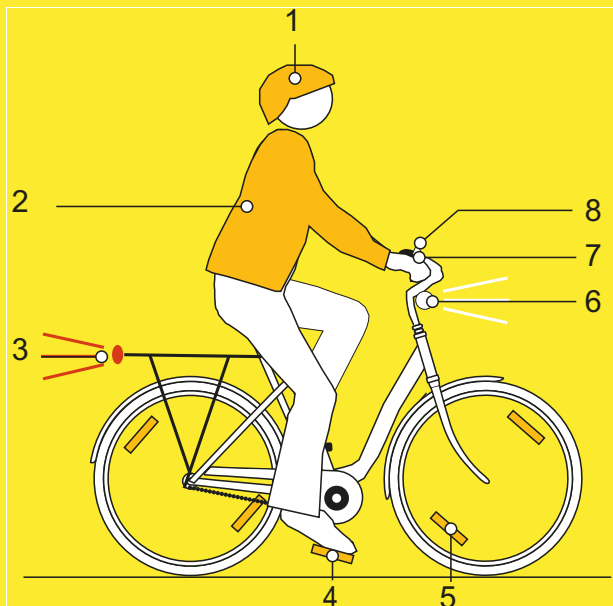
W wyspecjalizowanym punkcie sprzedaży można zasięgnąć wskazówek co roweru typu Pedelec wyposażonego w bagażnik.

6.6.7 Sakwy i skrzynki bagażowe

- ▶ Przy mocowaniu sakw bagażowych należy używać folii chroniącej lakier. Zmniejsza to ryzyko ścierania się lakieru i zużycia elementów.

6.7 Osobiste wyposażenie ochronne i akcesoria związane z bezpieczeństwem ruchu drogowego

Dobra widoczność i bycie widocznym są niezwykle istotnymi czynnikami w ruchu drogowym. Uczestnictwo w ruchu drogowym z rowerem typu Pedelec zdatnym do ruchu drogowego obejmuje poniższe aspekty.



Rysunek 173: Bezpieczeństwo ruchu drogowego

- 1 **Kask** musi posiadać paski odblaskowe lub oświetlenie w łatwo rozpoznawalnym kolorze.
- 2 **Odzież odpowiednia do jazdy na rowerze** jest ważna o każdej porze roku. Odzież powinna być w miarę możliwości jaskrawa lub odblaskowa. Odpowiedni jest również materiał fluorescencyjny. Jeszcze większe bezpieczeństwo zapewniają kamizelki odblaskowe lub szarfy zakładane na górną część ciała. Nie należy nigdy nosić spódnicy, lecz zawsze spodnie sięgające do kostek.
- 3 **Czerwony odblask o dużej powierzchni** ze znakiem rejestracyjnym „Z” oraz **czerwone światło** tylne zamontowane na tyle wysoko, aby było widoczne dla kierowców samochodów (min. wysokość 25 cm) muszą być czyste. Tylne światło musi działać.
- 4 Oba **elementy odblaskowe na obu pedałach antypoślizgowych** muszą być czyste.
- 5 **Żółte odblaski na szprychach** na każdym kole lub **biała powierzchnia fluorescencyjna** na obu kołach muszą być czyste.
- 6 **Białe światło** przednie musi działać i być tak ustawione, aby nie oślepić innych użytkowników drogi. Białe światło lampy przedniej oraz **biały odblask** muszą być stale czyste.
- 7 **Oba niezależnie działające hamulce** w rowerze typu Pedelec muszą być zawsze sprawne.
- 8 **Wyraźnie brzmiący dzwonek** musi być dostępny i działać.

6.8 Przed rozpoczęciem jazdy

- ▶ Skontrolować rower typu Pedelec przed rozpoczęciem jazdy, zob. rozdział 7.1.

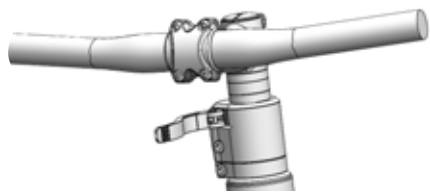
Lista kontrolna przed każdą jazdą	
<input type="checkbox"/>	Sprawdzić pod kątem dostatecznej czystości. zob. rozdział 7.2
<input type="checkbox"/>	Sprawdzić zabezpieczenia. zob. rozdział 7.1.1
<input type="checkbox"/>	Skontrolować akumulator pod kątem solidności zamocowania. zob. rozdział 6.16.2
<input type="checkbox"/>	Sprawdzić oświetlenie. zob. rozdział 7.1.13
<input type="checkbox"/>	Sprawdzić hamulec. zob. rozdział 7.1.14
<input type="checkbox"/>	Sprawdzić amortyzowaną sztycę podsiodłową. zob. rozdział 7.1.9
<input type="checkbox"/>	Sprawdzić bagażnik. zob. rozdział 7.1.5
<input type="checkbox"/>	Sprawdzić dzwonek. zob. rozdział 7.1.10
<input type="checkbox"/>	Sprawdzić chwyt. zob. rozdział 7.1.11
<input type="checkbox"/>	Sprawdzić tylny amortyzator. zob. rozdział 7.1.4
<input type="checkbox"/>	Sprawdzić ramę. zob. rozdział 7.1.2
<input type="checkbox"/>	Sprawdzić swobodę obrotu koła. zob. rozdział 7.1.7
<input type="checkbox"/>	Sprawdzić zaciski szybkoocucujące. zob. rozdział 7.1.8
<input type="checkbox"/>	Sprawdzić błotniki. zob. rozdział 7.1.6
<input type="checkbox"/>	Sprawdzić gniazda USB. zob. rozdział 7.1.12

- ▶ Podczas jazdy zwracać uwagę na nietypowe odgłosy, wibracje, dźwięki lub zapachy. Zwracać uwagę na nieprawidłowe odczucia dotyczące eksploatacji roweru, np. hamowania, pedałowania bądź kierowania. Wskazują one na zmęczenie materiału.
- ⇒ W razie stwierdzenia odstępstw od listy kontrolnej „Przed każdą jazdą” lub nietypowego zachowania, należy wyłączyć rower typu Pedelec z eksploatacji. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

6.9 Prostowanie mostka z szybką regulacją

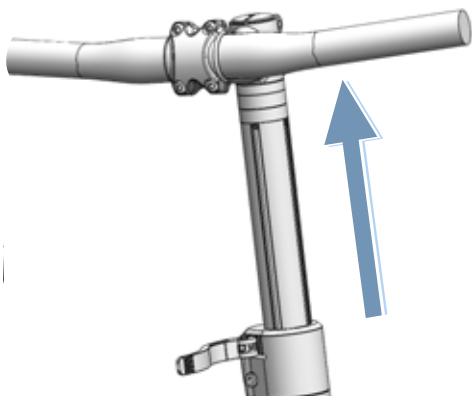
Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

- 1 Otworzyć dźwignię mocującą mostek.



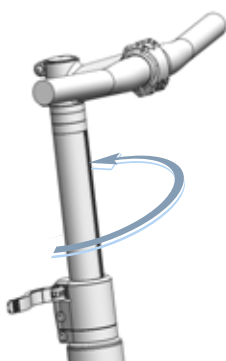
Rysunek 174: Przykład kierownicy typu All Up z otwartą dźwignią mocującą mostek

- 2 Wyciągnąć kierownicę do możliwie najwyższej pozycji.



Rysunek 175: Przykład wyciągania kierownicy typu All Up do najwyższej pozycji

- 3 Wyprostować kierownicę, przekręcając ją w lewo o 90°.



Rysunek 176: Przykład wyprostowanej kierownicy All Up

- 4 Ustawić kierownicę na żądaną wysokość.
- 5 Zamknąć dźwignię mocującą mostek.

6.10 Użytkowanie bagażnika

! OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo upadku na skutek nieprawidłowego obciążenia bagażnika

Jazda z załadowanym *bagażnikiem* zmienia charakterystykę prowadzenia roweru typu Pedelec, zwłaszcza kierowania i hamowania. Może to być przyczyną utraty kontroli. Może to spowodować upadek oraz obrażenia.

- ▶ Bezpieczne użytkowanie załadowanego *bagażnika* należy przećwiczyć przed rozpoczęciem jazdy rowerem typu Pedelec po drogach publicznych.

Przytrzaśnięcie palców klapką bagażnika

Zacisk sprężynowy klapki *bagażnika* posiada dużą siłę docisku. Istnieje ryzyko przytrzaśnięcia palców.

- ▶ Nie należy nigdy zwalniać klapki bagażnika w sposób niekontrolowany.
- ▶ Podczas zamykania klapki bagażnika należy zwracać uwagę na położenie palców.

Niebezpieczeństwo upadku na skutek braku zabezpieczenia bagażu

Luźne lub niezabezpieczone przedmioty przewożone na *bagażniku*, np. paski, mogą zaplątać się w tylne koło. Może to spowodować upadek oraz obrażenia.

Przedmioty umocowane na bagażniku roweru mogą zasłaniać *odblaski* i *światła do jazdy*. Wówczas podczas jazdy po drogach publicznych rower typu Pedelec może nie być dostatecznie widoczny. Może to spowodować upadek oraz obrażenia.

- ▶ Przedmioty umieszczone na *bagażniku* powinny być należycie zabezpieczone.
- ▶ Przedmioty umocowane na *bagażniku* nie mogą pod żadnym pozorem zasłaniać *odblasków*, *reflektora* ani *światła tylnego*.

- ▶ Ciężar bagażu należy równomiernie rozłożyć po lewej i prawej stronie roweru.
- ▶ Zalecamy korzystanie z sakw rowerowych oraz koszyków bagażowych.



Rysunek 177: Na bagażniku umieszczona jest informacja o jego maksymalnej nośności (1)

- ▶ Rower typu Pedelec wolno załadowywać tylko do *najwyższej dopuszczalnej masy całkowitej* (dmc).
- ▶ Rower typu Pedelec wolno załadowywać tylko do maksymalnej ładowności bagażnika (1).
- ▶ Należy używać tylko oryginalnych bagażników.

6.11 Składanie podpórki bocznej

- ▶ Przed rozpoczęciem jazdy złożyć podpórki boczne, unosząc ją do oporu przy użyciu stopy.

6.12 Użytkowanie siodełka

- ▶ Należy nosić wyłącznie spodnie bez nitów, w przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia pokrycia siodełka.
- ▶ Podczas pierwszych przejażdżek należy nosić ciemne ubranie, ponieważ nowe skórzane siodełka mogą powodować odbarwienia.

Szpeciallynie u początkujących użytkowników rowerów lub na początku sezonu, po dłuższej przerwie, często występuje ból w kościach siedzeniowych. Okostna wokół kości sitowej jest podrażniona przez to niezwykle tarcie. Aby zmniejszyć tarcie:

- ▶ należy nosić spodenki kolarskie z amortyzującą wkładką oraz
 - ▶ stosować krem lub masę na odparzenia pośladków.
- ⇒ Po pięciu do sześciu jazdach uczucie bólu zmniejsza się, ale po dwóch do trzech tygodniach niejeżdżenia może ponownie się nasilić.

6.12.1 Użytkowanie skózanego siodełka

Światło słoneczne lub promieniowanie UV niszczy kolor i może powodować wysychanie i blaknięcie skóry.

- ▶ Parkować rower typu Pedelec w cieniu.
- ▶ Należy zawsze używać osłony na siodeło.

Wilgoć może spowodować odklejenie się skóry od materiału bazowego i powstawanie pleśni.

- ▶ W razie zamoczenia skórzanych chwytów, siodełka należy je całkowicie wysuszyć.
- ▶ Należy zawsze używać osłony na siodeło.

6.13 Użytkowanie pedałów

- ▶ Podczas jazdy i pedałowania na pedale powinno znajdować się przedstopie.



Rysunek 178: Prawidłowe (1) i nieprawidłowe (2) ułożenie stopy na pedale

6.14 Korzystanie z dzwonka

- 1 Nacisnąć przycisk dzwonka.
- 2 Zwolnić przycisk, pozwalając mu powrócić do pozycji wyjściowej.

6.15 Użytkowanie kierownicy

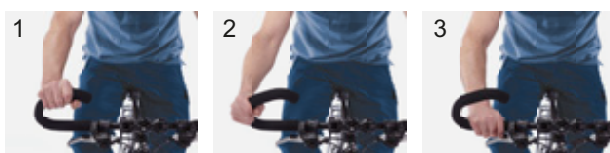
- ▶ Należy nosić żelowe rękawiczki kolarskie.
- ⇒ W ten sposób chronione są wrażliwe obszary dłoni.
- ▶ Podczas jazdy należy stale zmieniać pozycję uchwytu.
- ⇒ Zapobiega to przeciążeniu i zmęczeniu rąk.

6.15.1 Użytkowanie kierownicy wielopozycyjnej

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

Wielopozycyjna kierownica jest idealna do dynamicznej jazdy. Zakrzywione końce kierownicy, zwane również rogami, oferują różne możliwości chwytu. Naprzemienne stosowanie różnych grup mięśni odpręża ręce, ramiona i plecy podczas dłuższych przejażdżek.

- ▶ Podczas jazdy należy stale zmieniać pozycję uchwytu.
- ⇒ W ten sposób zapobiega się przeciążeniu i zmęczeniu rąk.



Rysunek 179: Pozycje uchwytów na kierownicy wielopozycyjnej

Pozycja uchwytu 1

Górna pozycja uchwytu jest odpowiednia do powolnych przejażdżek.

- ▶ W tej pozycji należy wyprostować i rozluźnić górną część ciała.

Pozycja uchwytu 2 i 3

Środkowa i najniższa pozycja uchwytu jest odpowiednia do szybkiej jazdy i podjazdów pod wzniesienia.

- ▶ W pozycji środkowej należy trzymać ramię i nadgarstek w pozycji pionowej i rozluźnić się.
- ▶ W najniższej pozycji należy nieco niżej pochylić górną część ciała. Palce należy trzymać blisko dźwigni hamulca w gotowości do jej użycia.

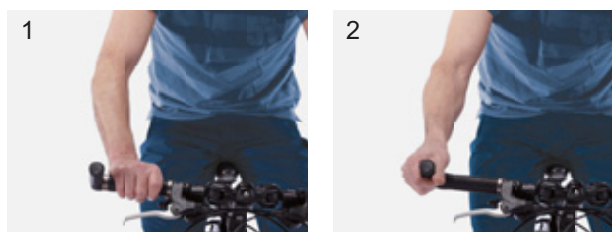
6.15.2 Stosowanie rogów kierownicy

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

W przypadku normalnych kierownic można zastosować dodatkowe końcówki drążków zwane także „rogami” kierownicy.

Regulowane rogi kierownicy mają przegub kulowy, który pozwala na swobodny wybór optymalnej pozycji.

- ▶ Należy prawidłowo wyregulować rogi kierownicy. W tym celu dłoń, łokieć i bark muszą znajdować się w jednej linii podczas chwytania.
- ▶ Podczas jazdy należy zmieniać pozycję uchwytu pomiędzy płaską (1) i wyprostowaną (2) pozycją dłoni.
- ⇒ Zapobiega się w ten sposób przeciążeniu, zmęczeniu i drętwieniu rąk i palców.



Rysunek 180: Pozycje chwytu na kierownicy z rogami

6.15.3 Użytkowanie skórzanych chwytów

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

Pot i tłuszcz ze skóry rąk to dwaj najwięksi wrogowie skórzanych elementów. Wsiąkają one w skórę, przyspieszając jej kruszenie, zmiękczejac i ścierając ją.

► Dlatego też należy nosić rękawiczki.

Światło słoneczne lub promieniowanie UV niszczy kolor i może powodować wysychanie i blaknięcie skóry.

► Parkować rower typu Pedelec w cieniu.

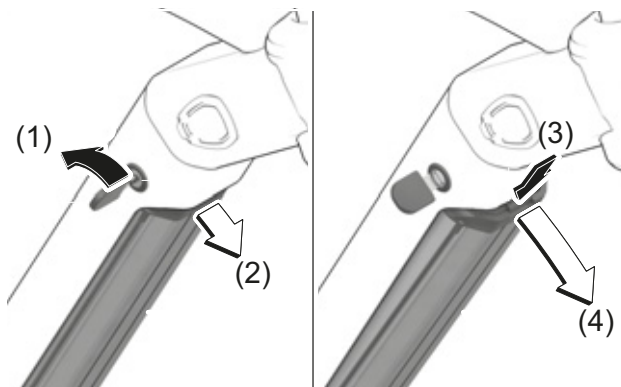
Wilgoć może spowodować odklejanie się skóry od materiału bazowego i powstawanie pleśni.

► W razie zamoczenia skórzanych chwytów należy je całkowicie wysuszyć.

6.16 Użytkowanie akumulatora

- ✓ Przed wyjęciem lub włożeniem akumulatora należy za każdym razem wyłączyć akumulator i układ napędowy.

6.16.1 Wyjmowanie akumulatora

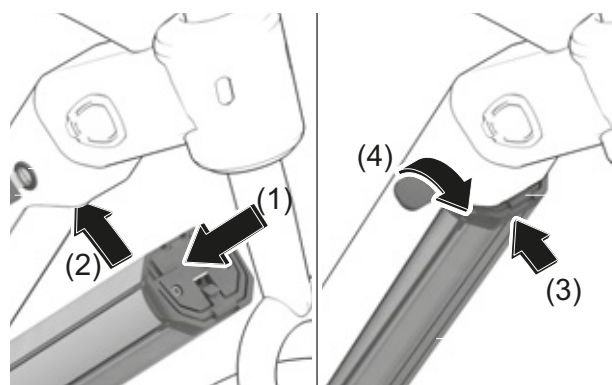


Rysunek 181: Wyjmowanie zintegrowanego akumulatora

- 1 Do otwierania zamka akumulatora służy odpowiedni klucz (1).
- ⇒ Akumulator jest odblokowany i opada w uchwyt zabezpieczający (2).
- 2 Należy podeprzeć akumulator ręką od dołu. Docisnąć uchwyt zabezpieczający drugą ręką od góry (3).
- ⇒ Akumulator jest całkowicie odblokowany i można go wyjąć ręką (4).
- 3 Wyciągnąć akumulator z ramy.
- 4 Wyciągnąć klucz z zamka akumulatora.

6.16.1.1 Wkładanie akumulatora

- ✓ Klucz znajduje się w zamku.
- ✓ Zamek jest otwarty.



Rysunek 182: Wkładanie zintegrowanego akumulatora

- 1 Osadzić akumulator skierowany stykami do przodu w dolnym uchwycie (1).
- 2 Odchylić do góry akumulator do momentu w którym znajdzie się w uchwycie zabezpieczającym (2).
- 3 Kluczem przytrzymać zamek w pozycji otwartej.
- 4 Pchnąć akumulator w górę (3).
- ⇒ Akumulator słyszalnie zatrzaskuje się na swoim miejscu.
- 5 Upewnić się, czy akumulator jest dobrze osadzony, poruszając nim we wszystkich kierunkach.
- 6 Zamknąć zamek akumulatora kluczem, aby nie otworzył się, a akumulator nie wypadł z uchwytu (4).
- 7 Wyciągnąć klucz z zamka akumulatora.
- 8 Przed każdą jazdą skontrolować akumulator pod kątem solidności zamocowania.

6.16.2 Ładowanie akumulatora

Na czas ładowania akumulator może pozostać w rowerze typu Pedelec lub można go wyjąć. Przerwa w procesie ładowania nie szkodzi akumulatorowi. Akumulator jest wyposażony w układ monitorowania temperatury, który umożliwia jego ładowanie tylko w zakresie temperatur od 0 do 40°C.

- ✓ Temperatura otoczenia podczas ładowania powinna oscylować w granicach od 0 do 40°C.
- 1 W razie potrzeby zdemontować osłonę przyłącza kablowego.
- 2 Włożyć wtyczkę sieciową ładowarki do standardowego uziemionego gniazdka.

Parametry przyłącza	230 V, 50 Hz
---------------------	--------------

Wskazówka

- Należy zwracać uwagę na wartość napięcia sieciowego! Napięcie pochodzące ze źródła zasilania musi odpowiadać podanemu na tabliczce znamionowej ładowarki. Ładowarki posiadające oznaczenie „230 V” można zasilać napięciem wejściowym o wartości 220 V.

- 3 Podłączyć kabel ładowarki do przyłącza akumulatora.
- ⇒ Proces ładowania rozpoczyna się automatycznie.
- ⇒ Podczas ładowania na wskaźniku stanu naładowania (akumulatora) wyświetlany jest stan naładowania. Po włączeniu układ napędowego na *komputerze pokładowym* monitorowany jest proces ładowania.

Wskazówka

Jeśli podczas ładowania wystąpi błąd, nastąpi wyświetlenie komunikatu systemowego.

- Należy niezwłocznie wycofać ładowarkę i akumulator z eksploatacji i stosować się do poniższych instrukcji.

- ⇒ Proces ładowania kończy się w momencie zgaśnięcia diod LED wskaźnika stanu naładowania (akumulatora).
- 4 Po zakończeniu ładowania należy odłączyć akumulator od ładowarki.
- 5 Odłączyć ładowarkę od sieci.

6.17 Użytkowanie roweru typu Pedelec z elektrycznym układem napędowym

6.17.1 Włączanie elektrycznego układu napędowego



OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo upadku na skutek braku gotowości do hamowania

Włączony układ napędowy można aktywować przez przyłożenie siły do pedałów. Jeśli napęd zostanie aktywowany przypadkowo, a nie można osiągnąć hamulca może dojść do upadku skutującego obrażeniami ciała.

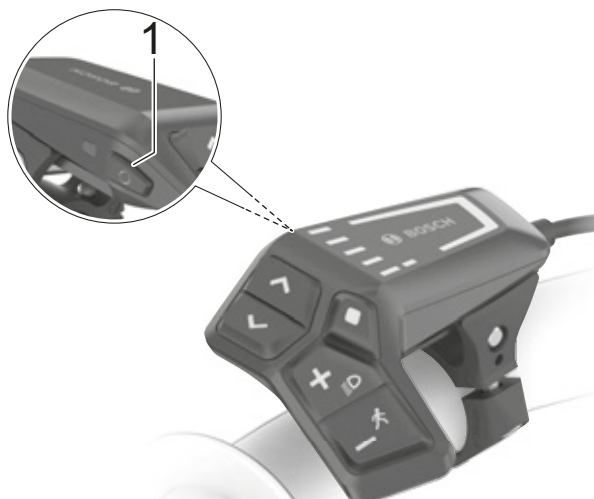
- ▶ Nie wolno nigdy uruchamiać ani gwałtownie wyłączać elektrycznego układu napędowego, jeśli nie można pewnie osiągnąć hamulca.

- ✓ Do roweru typu Pedelec włożono dostatecznie naładowany akumulator.
- ✓ Akumulator ten jest pewnie osadzony i zamknięty. Klucz akumulatora jest wyjęty z zamka.
- ✓ Czujnik prędkości jest prawidłowo podłączony.

Istnieją dwa sposoby włączania układu napędowego.

Przycisk Zał.-Wył. (panel obsługi)

- ▶ Nacisnąć krótko (<3 sekund) **przycisk Zał.-Wył. (panel obsługi)**.



Rysunek 183: Położenie przycisku Zał.-Wył. na panelu BOSCH LED Remote

Przycisk Zał.-Wył. (akumulator)

- ▶ Nacisnąć krótko **przycisk Zał.-Wył. (akumulator)**.

⇒ Wszystkie diody LED panelu obsługi zapalają się na krótko.

⇒ Poziom naładowania akumulatora jest sygnalizowany za pomocą wskaźnika stanu naładowania (panel obsługi), a ustawiony stopień wspomagania jest sygnalizowany kolorem wybranego wskaźnika. Rower typu Pedelec jest gotowy do jazdy.

⇒ Jeśli pojemność akumulatora jest niższa niż 5%, wskaźnik stanu naładowania (akumulator) nie zapala się. Tylko panel obsługi pokazuje, czy układ napędowy jest włączony.

Po włączeniu układu napędowego napęd uaktywnia się bezpośrednio po przyłożeniu dostatecznej siły do pedałów (nie dotyczy wybranego stopnia wspomagania „OFF” (Wył.)). Moc silnika zależy od wybranego na panelu obsługi stopnia wspomagania.

6.17.2 Wyłączanie elektrycznego układu napędowego

Bezpośrednio po zaprzestaniu pedałowania w trybie normalnym lub osiągnięciu prędkości 25 km/h układ napędowy wyłącza mechanizm wspomagania. Mechanizm wspomagania włącza się ponownie po naciśnięciu na pedały oraz gdy prędkość spadnie poniżej 25 km/h.

Dziesięć minut po ostatnim poleceniu układ wyłącza się automatycznie.

Istnieją dwa sposoby ręcznego wyłączania układu napędowego.

Przycisk Zał.-Wył. (panel obsługi)

- ▶ Nacisnąć krótko (<3 sekund) **przycisk Zał.-Wył. (panel obsługi)**.

Przycisk Zał.-Wył. (akumulator)

- ▶ Nacisnąć **przycisk Zał.-Wył. (akumulator)**.

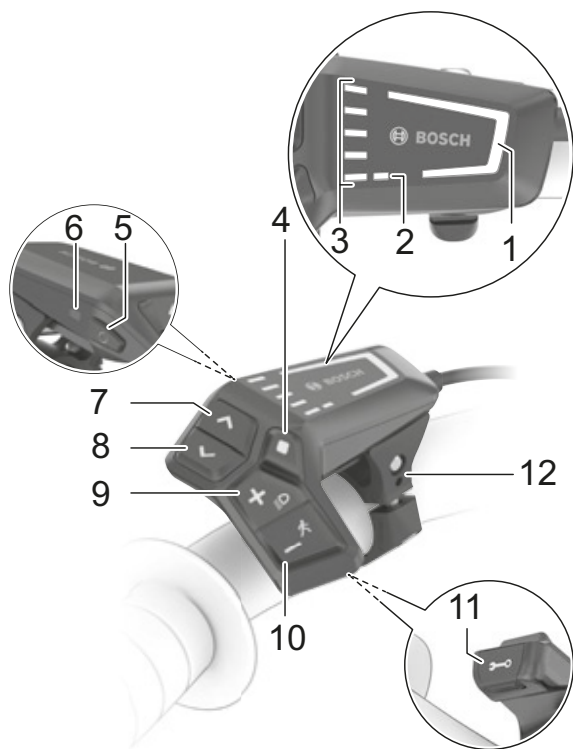
⇒ Gaśnie wskaźnik stanu naładowania (panel obsługi) oraz wskaźnik wybranego stopnia wspomagania.

⇒ Rower typu Pedelec jest wyłączony.

6.18 Użytkowanie komputera pokładowego

Wskazówka

- ▶ Nie wolno nigdy chwytać za komputer pokładowy, uchwyt ekranu ani ekran. Uniesienie roweru typu Pedelec za komputer pokładowy, uchwyt ekranu lub ekran może spowodować ich nieodwracalne uszkodzenie.



Rysunek 184: Zestawienie opcji panelu obsługi BOSCH LED Remote

	Symbol	Nazwa
1		Wskaźnik wybranego stopnia wspomagania
2		Wskaźnik ABS (opcja)
3		Wskaźnik stanu naładowania (panel obsługi)
4	■	Przycisk wyboru
5	⏻	Przycisk Zał.-Wył. (panel obsługi)
6		Czujnik jasności otoczenia

Tabela 49: Zestawienie opcji panelu obsługi

	Symbol	Nazwa
7	>	Przycisk zwiększania jasności/ Przycisk w przód
8	<	Przycisk zmniejszania jasności/ Przycisk wstecz
9	+	Przycisk Plus/ Przycisk oświetlenia
10	-	Przycisk Minus/ Przycisk mechanizmu wspomagającego pcha- nie
11		Gniazdo diagnostyczne (tylko do celów serwi- sowych)
12		Uchwyt

Tabela 49: Zestawienie opcji panelu obsługi

6.18.1 Użytkowanie gniazda diagnostycznego

Wskazówka

Gniazdo USB nie jest wodoszczelnym złączeniem wtykowym. Wilgoć przedostająca się przez gniazdo USB może spowodować zwarcie w panelu obsługi.

- ▶ Nie wolno nigdy podłączać urządzeń zewnętrznych.
- ▶ Regularnie kontrolować pozycję gumowej osłony gniazda USB; w razie potrzeby skorygować.

Gniazdo diagnostyczne jest przeznaczone wyłącznie do celów serwisowych i nie nadaje się do podłączania urządzeń zewnętrznych.

- ▶ Należy zawsze zamykać klapkę gniazda diagnostycznego, aby zapobiec przedostawaniu się kurzu i wilgoci.

6.18.2 Ładowanie panelu obsługi

Jeśli poziom naładowania zarówno akumulatora, jak i baterii wewnętrznej w panelu obsługi jest bardzo niski, akumulator panelu obsługi można doładować przez złącze diagnostyczne.

- ▶ Należy użyć kabla USB typu C®, aby podłączyć wewnętrzną baterię do powerbanku lub innego odpowiedniego źródła zasilania (napięcie ładowania 5 V; prąd ładowania maks. 600 mA).

6.18.3 Korzystanie ze świateł do jazdy

- ✓ Aby włączyć *światło do jazdy*, należy również włączyć układ napędowy.



Rysunek 185: Położenie przycisku świateł do jazdy (1)

- ▶ Naciśnąć i przytrzymać **przycisk oświetlenia przez ponad 1 sekundę**.
- ⇒ Światła przednie i tylne włączają się (wyświetlany jest *symbol świateł do jazdy*) i wyłączają się jednocześnie (*symbol świateł do jazdy* jest wyłączony).

6.18.4 Ustawianie jasności wskaźników

Jasność wskaźnika jest regulowana za pomocą czujnika jasności otoczenia.

- ✓ Czujnik jasności otoczenia musi być czysty i nie może być zakarty.



Rysunek 186: Położenie przycisku zwiększania jasności (2) i przycisku zmniejszania jasności (1)

- ▶ Naciśnięcie **przycisku zwiększania jasności i zmniejszania jasności** umożliwia regulację jasności świecenia wskaźników LED.

6.18.5 Użytkowanie mechanizmu wspomagającego pchanie

OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo obrażeń ciała przez pedały i koła

W trakcie użytkowania mechanizmu wspomagania pedały i koło napędowe obracają się. Jeśli podczas użytkowania mechanizmu wspomagającego pchanie koła roweru typu Pedelec nie stykają się z podłożem (np. podczas wnoszenia go po schodach lub załadunku bagażnika), istnieje niebezpieczeństwo obrażeń ciała.

- ▶ Należy wykorzystywać działanie mechanizmu wspomagającego pchanie wyłącznie podczas pchania roweru typu Pedelec.
- ▶ Podczas wykorzystywania mechanizmu wspomagającego pchanie należy prowadzić rower typu Pedelec, trzymając go mocno oburącz.
- ▶ Należy przewidzieć odpowiednią ilość wolnej przestrzeni na ruch pedałów.

Mechanizm ten wspomaga podczas pchania roweru typu Pedelec. Prędkość działania mechanizmu wspomagającego pchanie zależy od aktualnie włączonego biegu. Im niższy jest wybrany bieg, tym niższa jest prędkość działania mechanizmu wspomagającego pchanie (przy pełnej mocy). Jego maksymalna prędkość wynosi 6 km/h.

- ✓ Podczas prowadzenia pod górę zaleca się wybranie pierwszego biegu celem ochrony napędu.



Rysunek 187: Położenie przycisku mechanizmu wspomagającego pchanie (1)

- 1 Nacisnąć i przytrzymać **przycisk mechanizmu wspomagającego pchanie** przez ponad 1 sekundę. Trzymać wciśnięty przycisk.
 - ⇒ Wskaźnik stanu naładowania gaśnie, a białe światło robocze w kierunku jazdy sygnalizuje gotowość mechanizmu do jazdy.
- 2 W ciągu najbliższych 10 sekund należy wykonać jedną z poniższych czynności:
 - ▶ Popchać rower typu Pedelec do przodu.
 - ▶ Pociągnąć rower typu Pedelec do tyłu.
 - ▶ Wykonać rowerem typu Pedelec ruch wahadłowy na boki.
 - ⇒ Uaktywnia się mechanizm wspomagający pchanie. Ciągłe białe paski zmieniają kolor na lodowy błękit.
 - ⇒ Silnik rozpoczyna pchanie.
- 3 Zwolnić **przycisk mechanizmu wspomagającego pchanie** usytuowany na panelu obsługi celem jego wyłączenia.
- 4 Aby go reaktywować, należy w ciągu 10 sekund nacisnąć **przycisk mechanizmu wspomagającego pchanie**.
- 5 Jeśli w ciągu 10 sekund wspomaganie silnika pozostanie nieaktywne, funkcja wspomaganie pchania wyłączy się automatycznie.

Mechanizm wspomagający pchanie wyłącza się automatycznie również wtedy, gdy

Mechanizm wspomagający pchanie wyłącza się zawsze, gdy

- koło tylne jest zablokowane,
- nie można pokonać przeszkody,
- jakaś część ciała blokuje korbę napędu,
- jakaś przeszkoda obraca korbę,
- wykonywane jest pedałowanie,
- po naciśnięciu **przycisku Plus** lub **przycisku Zał.-Wył.**

Zasada działania mechanizmu wspomagającego pchanie podlega przepisom obowiązującym w danym kraju i dlatego może odbiegać od powyższego opisu lub być zdezaktywowany.

6.18.6 Wybór stopnia wspomagania

Za pomocą panelu obsługi można ustawić stopień wspomagania przez napęd elektryczny podczas pedałowania. Stopień wspomagania można zmieniać w dowolnym momencie podczas jazdy.



Rysunek 188: Położenie przycisków Plus i Minus

- ▶ Nacisnąć **przycisk Plus** (2) usytuowany na panelu obsługi, aby zwiększyć stopień wspomagania.
 - ▶ Nacisnąć **przycisk Minus** (1) usytuowany na panelu obsługi, aby zmniejszyć stopień wspomagania.
- ⇒ Wywołana moc silnika jest wyświetlana w kolorze na wskaźniku stopnia wspomagania.

Jeśli system jest wyłączony, usunięty, ostatni wyświetlany stopień wspomagania zostaje zachowany.

6.19 Hamulec

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo upadku na skutek awarii hamulców

Olej bądź smar osadzony na tarczy hamulca tarczowego lub obręczy hamulca szczękowego mogą spowodować całkowitą awarię hamulca. Może to spowodować upadek skutkujący ciężkimi obrażeniami.

- ▶ Nie dopuścić nigdy do kontaktu oleju lub smaru z tarczą lub klockami hamulca ani obręczą.
- ▶ Jeśli doszło do kontaktu oleju lub smaru z klockami hamulca, należy zwrócić się do wyspecjalizowanego punktu sprzedaży celem oczyszczenia lub wymiany danego elementu.

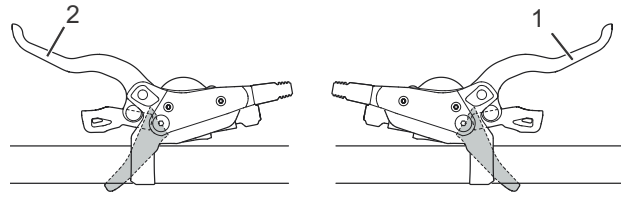
Długotrwałe lub ciągłe używanie hamulca (np. podczas długiego zjazdu z góry) może spowodować rozgrzanie oleju w układzie hamulcowym do wysokiej temperatury. Na skutek tego mogą tworzyć się pęcherze pary. Powoduje to rozszerzenie się wody znajdującej się w układzie hamulcowym bądź tworzenie się pęcherzy powietrza. Na skutek tego może gwałtownie zwiększyć się skok dźwigni. Może to spowodować upadek oraz poważne obrażenia ciała.

- ▶ Podczas długich zjazdów z góry należy często zwalniać hamulec.
- ▶ Należy używać na przemian przedniego i tylnego hamulca.

Podczas jazdy wyłączana jest siła napędowa silnika w momencie zaprzestania pedałowania przez rowerzystę. Podczas hamowania układ napędowy nie wyłącza się.

- ▶ Aby uzyskać optymalny rezultat hamowania, nie należy pedałowac podczas tej czynności.

6.19.1 Użytkowanie dźwigni hamulca



Rysunek 189: Dźwignia hamulca tylnego (1) i przedniego (2), przykład – hamulec SHIMANO

- ▶ Zaciśnięć lewą *dźwignię hamulca*, aby uruchomić hamulec koła przedniego.
- ▶ Zaciśnięć prawą *dźwignię hamulca*, aby uruchomić hamulec koła tylnego.

6.20 Mechanizmem zmiany przerzutek

Wybór odpowiedniego biegu jest warunkiem jazdy bezpiecznej dla organizmu oraz bezawaryjnego działania elektrycznego układu napędowego. Optymalna częstotliwość kadencji wynosi od 70 do 80 obrotów na minutę.

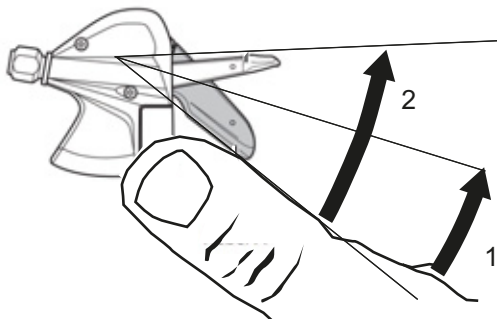
- ▶ Podczas zmiany przerzutki należy na krótko przerwać pedałowanie. Ułatwia to zmianę biegów i zmniejsza zużycie układu napędowego. Podczas zmiany biegów należy jednak utrzymywać korbę w ruchu.

6.20.1 Należy wykorzystywać przerzutkę łańcuchową

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

Wybór prawidłowego biegu może zwiększyć prędkość oraz zasięg jazdy przy jednakowym wysiłku.

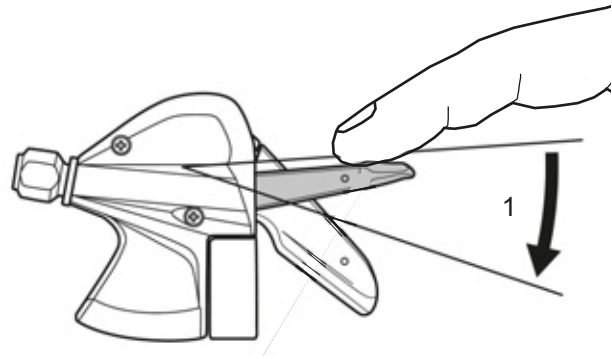
- ✓ Podczas zmiany przerzutki należy na krótko przerwać pedałowanie. Ułatwia to zmianę biegów i zmniejsza zużycie układu napędowego. Podczas zmiany biegów należy jednak utrzymywać korbę w ruchu.



Rysunek 190: Zmiana biegów za pomocą dźwigni A, przykładowa zmiana biegów SL-M315

Dźwignia A przesuwa łańcuch z większych zębatek na mniejsze. Liczba zębatek, o jaką następuje przesunięcie przerzutki, zależy od wybranego położenia dźwigni A.

- ▶ Ustawić dźwignię przerzutki A w pozycji 1.
 - ⇒ Następuje przesunięcie o jedną zębatkę w górę.
- ▶ Ustawić dźwignię przerzutki A w pozycji 2.
 - ⇒ Następuje przesunięcie o dwie zębatki w górę.



Rysunek 191: Zmiana biegów za pomocą dźwigni B, przykładowa zmiana biegów SL-M315

Dźwignia B przesuwa łańcuch z większych zębatek na mniejsze.

- ▶ Ustawić dźwignię przerzutki B w pozycji 1.
 - ⇒ Następuje przesunięcie o jedną zębatkę w dół.

Przerzutka

- ▶ Wrzucić odpowiedni bieg za pomocą jednostki zmiany biegów.
 - ⇒ Użycie dźwigni powoduje zmianę biegu.
 - ⇒ Dźwignia przerzutki powraca do pozycji wyjściowej.
- ▶ Jeśli przerzutka tylna blokuje się, należy ją oczyścić i nasmarować.

6.21 Użytkowanie zawieszenia i układu amortyzacji

Twardo ustawiony tłumik dobicia

- Powoduje, że tylny amortyzator porusza się wyżej podczas skoku amortyzatora. Ułatwia to poprawę efektywności i utrzymanie tempa podczas jazdy po równomiernie pagórkowatym terenie i przez zakręty.
- Na nierównym terenie sprężenie może być bardziej intensywne.

Międko ustawiony tłumik dobicia

- Powoduje, że widelec spręża się szybko i bez problemów. Ułatwia to utrzymanie tempa i prędkości podczas jazdy po nierównym terenie.
- Na nierównym terenie sprężenie może być odczuwalne nieco mniej intensywnie.



Rysunek 192: Optymalne zachowanie podczas jazdy

Dzięki optymalnej regulacji widelec szybko i bez przeszkód spręża się podczas jazdy po nierównym terenie i amortyzuje nierówności. Trakcja jest zachowana (niebieska linia). Widelec

szybko reaguje na uderzenie. Głowica kierownicy i kierownica lekko unoszą się podczas amortyzowania nierówności (zielona linia).

Próg

Próg tłumienia zapobiega sprężeniu się amortyzatora do momentu wystąpienia średniej siły uderzenia lub działającej w dół. Tryb progowy zwiększa wydajność napędu podczas jazdy po równym terenie.

Ustawienie progu może być wykorzystane do poprawy efektywności pedałowania na płaskim lub pagórkowatym terenie. W trybie progowym rozwijanie wyższych prędkości roweru typu Pedelec podczas jazdy po nierównościach skutkuje większymi siłami uderzenia, co powoduje sprężenie widelca i tłumienie nierówności.

- Gdy tłumik dobicia znajduje się w pozycji otwartej (do oporu w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara), widelec amortyzowany szybko i bez przeszkód spręża się przez cały swój skok, jeśli wystąpi uderzenie lub siła działająca w dół.
- Gdy tłumik dobicia znajduje się w pozycji progowej, widelec amortyzowany przeciwdziała sprężaniu do momentu wystąpienia średniej siły uderzenia lub działającej w dół.
- Gdy tłumik dobicia znajduje się w pozycji zablokowanej (do oporu w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara), widelec amortyzowany przeciwdziała sprężaniu do momentu wystąpienia dużej siły uderzenia lub działająca w dół.

6.21.1 Przesławianie tłumika dobicia SR SUNTOUR



Rysunek 193: Tłumik dobicia SR SUNTOUR w otwartej (1) i zamkniętej (2) pozycji

- ▶ Ustawić **nastawnik dobicia** w pozycji OPEN (otwartej).
- ⇒ Tłumik dobicia jest otwarty.
- ▶ Ustawić **nastawnik dobicia** w pozycji LOCK (zablokowanej).
- ⇒ Tłumik dobicia jest zablokowany.
- ▶ Ustawić **nastawnik dobicia** w pozycji pomiędzy OPEN a LOCK.
- ⇒ Pozycja ta umożliwia precyzyjne dostrojenie dobicia amortyzatora.

Zaleca się ustawienie **nastawnika dobicia** w pierwszej kolejności w pozycji OPEN.

6.21.1.1 Ustawianie tłumika dobiecia ROCKSHOX

► Przekręcić **nastawnik dobiecia** w prawo.

⇒ Tłumienie i twardość tłumienia sprężania zwiększają się, a prędkość skoku sprężania zmniejsza się. Poprawia to skuteczność zarówno w terenie pagórkowatym, jak i płaskim.



Rysunek 194: Ustawienie nastawnika dobiecia na twardszy tryb pracy

► Przekręcić **nastawnik dobiecia** w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.

⇒ Tłumienie i twardość tłumienia sprężania zmniejszają się, a prędkość skoku sprężania zwiększa się. Zwiększa się wrażliwość na drobne nierówności.



Rysunek 195: Ustawienie nastawnika dobiecia na bardziej miękki tryb pracy

6.22 Parkowanie roweru typu Pedelec

Wskazówka

Wysoka temperatura lub bezpośrednio oddziaływanie promieni słonecznych może zwiększyć ciśnienie w oponach ponad dopuszczalną wartość maksymalną. Spowoduje to zniszczenie opon.

- ▶ Nigdy nie pozostawiać roweru typu Pedelec na słońcu.
- ▶ W gorące dni należy regularnie kontrolować ciśnienie w oponach i dostosowywać je do aktualnie panujących warunków.

Ze względu na otwartą konstrukcję jednoślada przenikająca wilgoć może w niskich temperaturach zakłócać poszczególne funkcje roweru.

- ▶ Rower typu Pedelec należy zawsze przechowywać w miejscu suchym i chronionym przed mrozem.
- ▶ W przypadku eksploatacji roweru typu Pedelec w temperaturach poniżej 3°C należy w pierwszej kolejności oddać go do przeglądu w wyspecjalizowanym punkcie sprzedaży i przygotować do użytkowania w okresie zimowym.

Pod znacznym ciężarem roweru typu Pedelec podpórka boczna może zapadać się w miękkim podłożu. Rower typu Pedelec może przechylić się i upaść.

- ▶ Zaleca się stawianie roweru typu Pedelec na podpórce wyłącznie na równym i twardym podłożu.

- 1 Odłączyć układ napędowy (zob. [rozdział 6.17.2](#)).
- 2 Parkując rower, należy rozłożyć podpórkę boczną, opuszczając ją do oporu przy użyciu stopy. Upewnić się, że rower stoi pewnie.
- 3 Ustawić ostrożnie rower typu Pedelec i skontrolować jego stabilność.

- 4 Oczyszczyć widelec amortyzowany i pedały (zob. [rozdział 7.2.2](#)).
- 5 Jeśli rower typu Pedelec jest zaparkowany na zewnątrz, należy odpowiednio przykryć siodełko.
- 6 Zapiąć rower typu Pedelec za pomocą zapięcia rowerowego.
- 7 Aby zapobiec kradzieży, należy wyjąć akumulator (zob. [rozdział 6.16.1.1](#), [6.16.2.1](#) lub [6.16.3.1](#)), a w razie potrzeby również telefon komórkowy (zob. [rozdział 6.6.3](#)).
- 8 Roweru typu Pedelec należy po każdej jeździe poddać czyszczeniu i konserwacji, zob. [rozdział 7.2](#).

Lista kontrolna po każdej jeździe

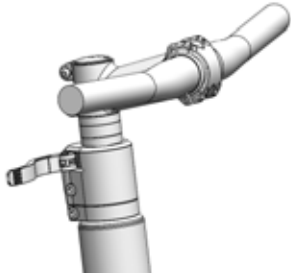
Czyszczenie		
<input type="checkbox"/>	Oświetlenie i odblaski	zob. rozdział 7.2.5
<input type="checkbox"/>	Hamulec	zob. rozdział 7.2.5
<input type="checkbox"/>	Widelec amortyzowany	zob. rozdział 7.2.1
<input type="checkbox"/>	Amortyzowana sztyca podsiodłowa	zob. rozdział 7.2.6
<input type="checkbox"/>	Tyłny amortyzator	zob. rozdział 7.2.7
<input type="checkbox"/>	Pedał	zob. rozdział 7.2.4
Konserwacja		
<input type="checkbox"/>	Widelec amortyzowany	zob. rozdział 3

6.22.1 Skręcanie mostka z szybką regulacją

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

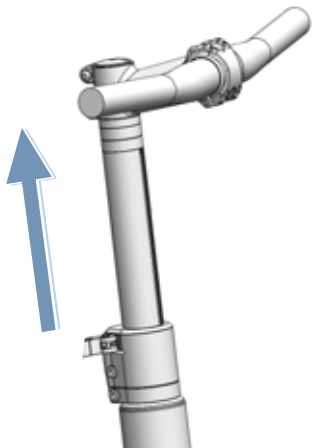
Aby odstawiając rower, móc zaoszczędzić miejsce, należy skręcić mostek z szybką regulacją.

1 Otworzyć dźwignię mocującą mostek.



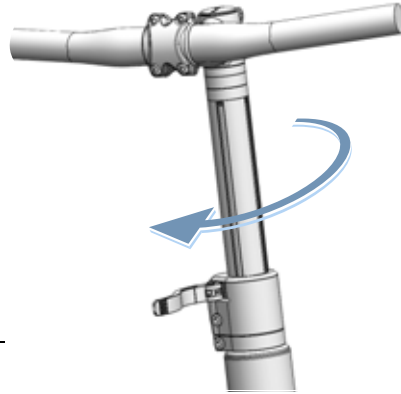
Rysunek 196: Przykład kierownicy typu All Up z otwartą dźwignię mocującą mostek

2 Wyciągnąć kierownicę do możliwie najwyższej pozycji.



Rysunek 197: Przykład wyciągania kierownicy typu All Up do najwyższej pozycji

3 Przekręcić kierownicę w prawo o 90°.



Rysunek 198: Przykład skróconej kierownicy typu All Up

4 Ustawić kierownicę na żadaną wysokość.

5 Zamknąć dźwignię mocującą mostek.

6.22.2 Aktywacja funkcji blokady

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

- ▶ Wyjąć komputer pokładowy używany podczas konfiguracji.
- ⇒ Funkcja blokady jest aktywowana. Układ napędowy nie zapewnia żadnego wspomagania. Jednak wciąż można używać roweru typu Pedelec bez wspomagania.
- ⇒ Jednostka napędowa emituje dźwięk blokady (sygnał akustyczny) dopóki system napędowy jest włączony.
- ⇒ Po włożeniu status funkcji blokady jest sygnalizowany przez ok. 3 sekundy za pomocą symbolu zamka na komputerze pokładowym.

7 Czyszczenie, pielęgnacja i przegląd

- Roweru typu Pedelec należy czyścić, konserwować i dokonywać jego przeglądu według listy kontrolnej. Dzięki przestrzeganiu tych środków można zwiększyć bezpieczeństwo eksploatacji, zmniejszyć zużycie elementów, wydłużyć żywotność podzespołów i zapewnić bezpieczeństwo.

Lista kontrolna: Przed rozpoczęciem jazdy	
<input type="checkbox"/>	Kontrola pod kątem dostatecznej czystości zob. rozdział 7.2
<input type="checkbox"/>	Kontrola elementów zabezpieczających zob. rozdział 7.1.1
<input type="checkbox"/>	Kontrola solidności zamocowania akumulatora zob. rozdział 6.17.2
<input type="checkbox"/>	Kontrola oświetlenia zob. rozdział 7.1.13
<input type="checkbox"/>	Kontrola hamulca zob. rozdział 7.1.14
<input type="checkbox"/>	Kontrola amortyzowanej sztycy podsiodłowej zob. rozdział 7.1.9
<input type="checkbox"/>	Kontrola bagażnika zob. rozdział 7.1.5
<input type="checkbox"/>	Kontrola dzwonka zob. rozdział 7.1.10
<input type="checkbox"/>	Kontrola chwytów zob. rozdział 7.1.11
<input type="checkbox"/>	Kontrola tylnego amortyzatora zob. rozdział 7.1.4
<input type="checkbox"/>	Kontrola swobodnego obrotu koła zob. rozdział 7.1.7
<input type="checkbox"/>	Kontrola ramy zob. rozdział 7.1.2
<input type="checkbox"/>	Kontrola zacisków szybko mocujących zob. rozdział 7.1.8
<input type="checkbox"/>	Kontrola błotników zob. rozdział 7.1.6
<input type="checkbox"/>	Kontrola osłony gniazda USB zob. rozdział 7.1.12

Lista kontrolna: Po zakończeniu jazdy	
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie oświetlenia zob. rozdział 7.2.1
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie odblasków zob. rozdział 7.2.1
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie hamulca zob. rozdział 7.2.5
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie widelca amortyzowanego zob. rozdział 7.2.2
<input type="checkbox"/>	Konserwacja widelca amortyzowanego zob. rozdział 3
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie amortyzowanej sztycy podsiodłowej zob. rozdział 7.2.6
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie tylnego amortyzatora zob. rozdział 7.2.7
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie pedału zob. rozdział 7.2.4

Lista kontrolna: Czynności cotygodniowe	
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie łańcucha. zob. rozdział 7.3.18
<input type="checkbox"/>	Rowery miejskie, składane, transportowe, dziecięce i młodzieżowe w warunkach suchych: co 10 dni w warunkach wilgoci: co 2 ... 6 dni
<input type="checkbox"/>	Rowery trekkingowe i szosowe w warunkach suchych: co 140 ... 200 km w warunkach wilgoci: co 100 km
<input type="checkbox"/>	Rowery górskie w warunkach suchych: co 60 ... 100 km w warunkach wilgoci: po zakończeniu jazdy
<input type="checkbox"/>	Pasek (co 250–300 km) zob. rozdział 7.3.17
<input type="checkbox"/>	Konserwacja łańcucha Zob. rozdział 7.4.16 oraz 7.4.16.1
<input type="checkbox"/>	Rowery miejskie, składane, transportowe, dziecięce i młodzieżowe w warunkach suchych: co 10 dni w warunkach wilgoci: co 2 ... 6 dni
<input type="checkbox"/>	Rowery trekkingowe i szosowe w warunkach suchych: co 140 ... 200 km w warunkach wilgoci: co 100 km
<input type="checkbox"/>	Rowery górskie w warunkach suchych: co 60 ... 100 km w warunkach wilgoci: stale konserwować
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie całego łańcucha zob. rozdział 7.4.16.1
<input type="checkbox"/>	Kontrola ciśnienia w oponach (min. raz na tydzień) zob. rozdział 7.5.1.1
<input type="checkbox"/>	Kontrola opon (co 10 dni) zob. rozdział 7.5.1.2
<input type="checkbox"/>	Sztyca podsiodłowa eightpins Uzupełnienie oleju (co 20 godzin) zob. rozdział 7.4.19

Lista kontrolna: Czynności comiesięczne	
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie akumulatora zob. rozdział 7.3.2
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie panelu obsługi zob. rozdział 7.3.1
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie komputera pokładowego zob. rozdział 7.3.1
<input type="checkbox"/>	Kontrola klocków hamulca tarczowego (co miesiąc lub co nach 1000 cykli hamowania) zob. rozdział 7.5.2.6
<input type="checkbox"/>	Kontrola klocków hamulca obręczowego (co miesiąc lub co nach 3000 cykli hamowania) zob. rozdział 7.5.1.3
<input type="checkbox"/>	Kontrola powierzchni hamowania na obręczy zob. rozdział 7.5.2.6
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie hamulca ręcznego zob. rozdział 7.3.15.1
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie tarczy hamulca zob. rozdział 7.3.16
<input type="checkbox"/>	Kontrola tarczy hamulca zob. rozdział 7.5.2.4
<input type="checkbox"/>	Kontrola cięgna Bowdena hamulca zob. rozdział 7.5.2.3
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie bagażnika zob. rozdział 7.3.4
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie chwytów zob. rozdział 7.3.7
<input type="checkbox"/>	Konserwacja chwytów zob. rozdział 7.4.8
<input type="checkbox"/>	Kontrola hamulca ręcznego zob. rozdział 7.5.2.1
<input type="checkbox"/>	Kontrola układu hydraulicznego zob. rozdział 7.5.2.2
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie kasety zob. rozdział 7.3.14
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie całego łańcucha i jego osłony zob. rozdział 7.3.18.1
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie ogniów kół łańcuchowych zob. rozdział 7.3.14
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie skórzanych chwytów zob. rozdział 7.3.7.1
<input type="checkbox"/>	Konserwacja skórzanych chwytów zob. rozdział 7.4.8.2
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie skórzanego siodelka zob. rozdział 7.3.9.1
<input type="checkbox"/>	Konserwacja skórzanego siodelka zob. rozdział 7.4.11
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie kierownicy zob. rozdział 7.3.6

Lista kontrolna: Czynności comiesięczne	
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie silnika zob. rozdział 7.3.3
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie piasty zob. rozdział 7.3.12
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie ramy zob. rozdział 7.3.4
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie opon zob. rozdział 7.3.10
<input type="checkbox"/>	Kontrola hamulca nożnego zob. rozdział 7.5.2.5
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie siodelka zob. rozdział 7.3.9
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie sztycy podsiodłowej zob. rozdział 7.3.8
<input type="checkbox"/>	Konserwacja sztycy podsiodłowej zob. rozdział 7.4.9
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie dźwigni przerzutki zob. rozdział 7.3.13.1
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie przerzutki zob. rozdział 7.3.13
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie cięgna przerutek zob. rozdział 7.3.13
<input type="checkbox"/>	Kontrola hamulca tarczowego zob. rozdział 7.5.2.4
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie błotnika zob. rozdział 7.3.4
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie podpórki bocznej zob. rozdział 7.3.4
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie szprych i nakrętek szprych zob. rozdział 7.3.11
<input type="checkbox"/>	Konserwacja nakrętek szprych zob. rozdział 7.4.13
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie sztywnego widelca zob. rozdział 7.3.4
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie przełożeń zob. rozdział 7.3.13
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie przerzutki przedniej zob. rozdział 7.3.14
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie mostka zob. rozdział 7.3.5

Lista kontrolna cokwartalnych prac	
<input type="checkbox"/>	Kontrola siły nacisku hamulca zob. rozdział 7.5.2.1
<input type="checkbox"/>	Kontrola hamulca obręczowego (co 100 godz. jazdy lub co 2000 km) zob. rozdział 7.5.2.6
<input type="checkbox"/>	Kontrola szprych zob. rozdział 7.5.1.3

Lista kontrolna: Lista kontrolna czynności wykonywanych co pół roku (lub co 1000 km)		
<input type="checkbox"/>	Kontrola cięgien Bowdena przerzutki	zob. rozdział 7.5.15.2
<input type="checkbox"/>	Konserwacja hamulca ręcznego	zob. rozdział 7.4.18.1
<input type="checkbox"/>	Konserwacja karbonowej sztycy podsiodłowej	zob. rozdział 7.4.9.2
<input type="checkbox"/>	Kontrola przewodów przerzutki	zob. rozdział 7.5.15.1
<input type="checkbox"/>	Konserwacja amortyzowanej sztycy podsiodłowej	zob. rozdział 7.4.9.1
<input type="checkbox"/>	Kontrola obręczy	zob. rozdział 7.4.10
<input type="checkbox"/>	Kontrola obręczy	zob. rozdział 7.5.1.3
<input type="checkbox"/>	Kontrola obrzeży obręczy	zob. rozdział 7.5.1.3
<input type="checkbox"/>	Konserwacja widelca	zob. rozdział 7.4.2
<input type="checkbox"/>	Kontrola przerzutki	zob. rozdział 7.5.15
<input type="checkbox"/>	Konserwacja bagażnika	zob. rozdział 7.4.3
<input type="checkbox"/>	Kontrola łańcucha	zob. rozdział 7.5.14.1
<input type="checkbox"/>	Kontrola naprężenia łańcucha	Zob. rozdział 7.5.14.1 oraz 7.5.15.3
<input type="checkbox"/>	Kontrola naprężenia łańcucha	Zob. rozdział 7.5.4.1 oraz 7.5.4.2
<input type="checkbox"/>	Kontrola koła	zob. rozdział 7.5.1
<input type="checkbox"/>	Konserwacja kierownicy	zob. rozdział 7.4.7
<input type="checkbox"/>	Kontrola kierownicy	zob. rozdział 7.5.12
<input type="checkbox"/>	Kontrola światła	zob. rozdział 7.5.10
<input type="checkbox"/>	Konserwacja piasty	zob. rozdział 7.4.12
<input type="checkbox"/>	Kontrola piasty	zob. rozdział 7.5.14.2
<input type="checkbox"/>	Kontrola otworów pod nypie	zob. rozdział 7.5.1.4
<input type="checkbox"/>	Konserwacja pedałów	zob. rozdział 7.4.15
<input type="checkbox"/>	Kontrola pedałów	zob. rozdział 7.5.14
<input type="checkbox"/>	Konserwacja ramy	zob. rozdział 7.4.1
<input type="checkbox"/>	Kontrola naprężenia paska	zob. rozdział 7.5.9
<input type="checkbox"/>	Kontrola siodełka	zob. rozdział 7.5.13
<input type="checkbox"/>	Konserwacja dźwigni przerzutki	zob. rozdział 7.4.14.2
<input type="checkbox"/>	Konserwacja wałków przegubowych przerzutki tylnej	zob. rozdział 7.4.14.1
<input type="checkbox"/>	Konserwacja rolek przełączających przerzutki tylnej	zob. rozdział 7.4.14.1
<input type="checkbox"/>	Konserwacja podpórki bocznej	zob. rozdział 7.4.5

Lista kontrolna: Lista kontrolna czynności wykonywanych co pół roku (lub co 1000 km)		
<input type="checkbox"/>	Kontrola stabilności podpórki bocznej	zob. rozdział 7.5.19
<input type="checkbox"/>	Kontrola łożyska sterów	zob. rozdział 8.5.6
<input type="checkbox"/>	Konserwacja mostka	zob. rozdział 7.4.6
<input type="checkbox"/>	Kontrola mostka	zob. rozdział 7.5.11

Lista kontrolna: Czynności coroczne (lub co 2000 km)		
<input type="checkbox"/>	Regulacja piasty, łożyska stożkowego	zob. rozdział 8.5.6
<input type="checkbox"/>	Kontrola profilu obręczy (co 1000 godzin lub co 2000 km)	zob. rozdział 7.5.1.5

! OSTRZEŻENIE**Niebezpieczeństwo upadku na skutek awarii hamulców**

Olej bądź smar osadzony na tarczy hamulca tarczowego lub obręczy hamulca szczękowego mogą spowodować całkowitą awarię hamulca. Może to spowodować upadek skutkujący ciężkimi obrażeniami.

- ▶ Nie dopuścić nigdy do kontaktu oleju lub smaru z tarczą lub klockami hamulca ani obręczą.
- ▶ Jeśli doszło do kontaktu oleju lub smaru z klockami hamulca, należy zwrócić się do wyspecjalizowanego punktu sprzedaży celem oczyszczenia lub wymiany danego elementu.
- ▶ Po wykonaniu czyszczenia, konserwacji lub naprawy roweru należy wykonać kilkukrotne hamowanie próbne.

Układ hamulcowy nie jest przeznaczony do użytkowania w przypadku roweru typu Pedelec ustawionego do góry kołami lub ułożonego na boku. W takich okolicznościach hamulec nie działa prawidłowo. Na skutek tego może dojść do upadku skutkującego obrażeniami.

- ▶ Jeśli rower typu Pedelec był ustawiony do góry kołami lub ułożony na boku, przed rozpoczęciem jazdy należy kilkakrotnie nacisnąć hamulec, by zapewnić jego prawidłowe działanie.

Uszczelnienia hamulca nie są odporne na wpływ wysokich ciśnień. Uszkodzenie hamulców może doprowadzić do ich awarii oraz wypadku skutkującego obrażeniami ciała.

- ▶ Nie należy nigdy czyścić roweru typu Pedelec za pomocą myjki wysokociśnieniowej lub sprężonego powietrza.

Używając do tego celu strumienia wody z węża, należy zachować ostrożność. Nie kierować nigdy strumienia wody bezpośrednio na strefy, w których znajdują się uszczelnienia.

! OSTROŻNIE**Niebezpieczeństwo upadku lub przewrócenia na skutek niezamierzonej aktywacji**

Niezamierzona aktywacja elektrycznego układu napędowego grozi obrażeniami ciała.

- ▶ Wyjąć akumulator na czas czyszczenia.

Wskazówka

W przypadku stosowania myjki wysokociśnieniowej woda może przedostawać się do wnętrza łożysk. Znajdujące się tam środki smarne ulegają rozcieńczeniu, zwiększa się siła tarcia, co powoduje w dalszej perspektywie zniszczenie łożyska. Woda może również przedostać się do elementów elektrycznych i je zniszczyć.

- ▶ Czyszczenie roweru typu Pedelec za pomocą myjki wysokociśnieniowej bądź pod silnym strumieniem wody lub sprężonego powietrza jest zabronione.

Nasmarowane części, np. sztyca podsiodłowa, kierownica lub mostek mogą nie dać się niezawodnie zamocować.

- ▶ Nigdy nie nakładać smaru ani oleju na miejsca mocowania.

Agresywne środki czyszczące, takie jak aceton, trójchloroetylen lub metylen, a także rozpuszczalniki, takie jak rozcieńczalnik, alkohol lub środki antykorozyjne mogą spowodować uszkodzenie elementów roweru typu Pedelec.

- ▶ Stosować wyłącznie zatwierdzone środki do czyszczenia i pielęgnacji.

7.1 Przed rozpoczęciem jazdy

Dzięki przestrzeganiu tych instrukcji czyszczenia można zmniejszyć zużycie elementów, wydłużyć czas eksploatacji i zapewnić bezpieczeństwo.

7.1.1 Kontrola elementów zabezpieczających

Podczas transportu lub gdy rower typu Pedelec jest zaparkowany na zewnątrz, osłona łańcucha lub paska, błotniki lub pokrywa silnika może ulec odłamaniu i odpaść.

- ▶ Sprawdzić, czy wszystkie elementy zabezpieczające są na swoim miejscu.
- ▶ W przypadku uszkodzenia lub braku elementu zabezpieczającego należy wyłączyć rower typu Pedelec z eksploatacji. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

7.1.2 Kontrola ramy

- ▶ Sprawdzić ramę pod kątem pęknięć, deformacji i uszkodzeń lakieru.
- ▶ Jeśli występują pęknięcia, odkształcenia lub uszkodzenia powłoki lakierniczej, należy wyłączyć rower typu Pedelec z eksploatacji. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

7.1.3 Kontrola widełca

- ▶ Sprawdzić widelec pod kątem pęknięć, deformacji, zmatowienia części, wycieku oleju lub uszkodzeń lakieru. Zająrzeć również do ukrytych miejsc na spodzie.
- ⇒ W przypadku pęknięć, deformacji, zmatowienia części, wycieku oleju lub uszkodzenia powłoki lakierniczej należy wyłączyć rower typu Pedelec z eksploatacji. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

7.1.4 Kontrola tylnego amortyzatora

- ▶ Sprawdzić tylny amortyzator pod kątem pęknięć, deformacji, zmatowienia części, wycieku oleju lub uszkodzeń lakieru. Zająrzeć również do ukrytych miejsc na spodzie.
- ⇒ W przypadku pęknięć, deformacji, zmatowienia części, wycieku oleju lub uszkodzenia powłoki lakierniczej należy wyłączyć rower typu Pedelec z eksploatacji. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

7.1.5 Kontrola bagażnika

- 1 Przytrzymać rower typu Pedelec za ramę. Drugą ręką chwycić bagażnik.
 - 2 Sprawdzić, czy wszystkie połączenia śrubowe są dobrze dokręcone, poruszając bagażnikiem w przód i w tył.
- ⇒ Dokręcić poluzowane śruby.
 - ⇒ Luźne kosze zamocować na stałe za pomocą uchwyty do koszy lub opasek kablowych (trytytek).

7.1.6 Kontrola błotników

- 1 Przytrzymać rower typu Pedelec za ramę. Drugą ręką chwycić błotnik.
 - 2 Sprawdzić, czy wszystkie połączenia śrubowe są dobrze dokręcone, poruszając błotnikiem w przód i w tył.
- ⇒ Dokręcić poluzowane śruby.

7.1.7 Kontrola swobodnego obrotu koła

- ▶ Podnieść kolejno przednie i tylne koło. Jednocześnie wprawić koło w ruch.
- ⇒ Jeśli koło obraca się pod pewnym kątem lub jest luźne, należy wyłączyć rower typu Pedelec z eksploatacji. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

7.1.8 Kontrola zacisków szybkozamykających

- ▶ Sprawdzić, czy wszystkie zaciski szybkozamykające są pewnie ustawione w pozycji krańcowej pełnego zamknięcia.
- ⇒ Jeśli zacisk szybkozamykający nie znajduje się pewnie w pozycji krańcowej zamkniętej, należy otworzyć go i przestawić do pozycji krańcowej.
- ⇒ Jeśli zacisk szybkozamykający nie daje się ustawić w położeniu krańcowym, należy wyłączyć rower typu Pedelec z eksploatacji. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

7.1.9 Kontrola amortyzowanej sztycy podsiodłowej

- ▶ Ścisnąć i rozprężyć amortyzowaną sztycę podsiodłową.
- ⇒ Jeśli podczas ściskania i rozprężania występują nietypowe odgłosy lub jeśli amortyzowana sztyca podsiodłowa poddaje się bez oporu, należy wyłączyć rower typu Pedelec z eksploatacji. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

7.1.10 Kontrola dzwonka

- 1 Nacisnąć przycisk dzwonka.
 - 2 Zwolnić przycisk, pozwalając mu powrócić do pozycji wyjściowej.
- ⇒ Jeśli nie słychać jasnego i wyraźnego dźwięku dzwonka, należy go wymienić. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

7.1.11 Kontrola chwytów

- ▶ Sprawdzić zamocowanie chwytów.
- ⇒ Dokręcić poluzowane chwytły.

7.1.12 Kontrola osłony gniazda USB

- ⇒ Regularnie kontrolować pozycję osłony gniazda USB, jeśli występuje; w razie potrzeby skorygować.

7.1.13 Sprawdzenie świateł do jazdy

- 1 Włączyć światła.
 - 2 Sprawdzić, czy reflektor i tylna świeca.
- ⇒ Jeśli światło reflektor i tylne nie świecą, należy wyłączyć rower typu Pedelec z eksploatacji. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

7.1.14 Kontrola hamulca

- 1 Podczas postoju zacisnąć oba hamulce ręczne.
 - 2 Nacisnąć na pedały.
- ⇒ Jeśli w zwykłym położeniu hamulca ręcznego nie wytwarza się przeciwnie, należy wyłączyć rower typu Pedelec z eksploatacji. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
 - ⇒ Jeśli hamulec traci płyn hamulcowy, należy wycofać rower typu Pedelec z eksploatacji. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

7.2 Po każdej jeździe

Dzięki przestrzeganiu tych instrukcji czyszczenia można zmniejszyć zużycie elementów, wydłużyć czas eksploatacji i zapewnić bezpieczeństwo.

Do czyszczenia roweru typu Pedelec po każdej jeździe przydatne będą:

Narzędzie		Środek czyszczący	
 ścierka	 wiaderko	 woda	 detergent
 szczotka	 olej do widelca	 olej silikonowy lub teflonowy	 smar bezkwasowy

Tabela 50: niezbędne narzędzia i środki czyszczące

7.2.1 Czyszczenie świateł do jazdy i odblasków



- 1 Reflektor, lampę tylną i odblaski należy czyścić wilgotną ścierką.

7.2.2 Czyszczenie widelca amortyzowanego



- 1 Użyć wilgotnej ścierki, aby usunąć brud i zanieczyszczenia z rur wsporczych i uszczelniaczy zgarniaczy. Sprawdzić rury wsporcze pod kątem wgnieceń, zadrapań, odbarwień lub wycieków oleju.
- 2 Nasmarować uszczelki przeciwpyłowe i rury wsporcze kilkoma kroplami silikonu w sprayu.
- 3 Po zakończeniu czyszczenia łańcucha należy poddać konserwacji widelec amortyzowany.

7.2.3 Konserwacja widelca amortyzowanego



- ▶ Do konserwacji uszczelki przeciwpyłowej użyć oleju do widelców.

7.2.4 Czyszczenie pedałów



- ▶ Czyścić pedały za pomocą ścierki i wody z mydłem.

7.2.5 Czyszczenie hamulca



- ▶ Zabrudzenia na elementach hamulca i obręczy czyścić lekko zwilżoną ścierką.

7.2.6 Czyszczenie amortyzowanej sztycy podsiodłowej



- ▶ Zabrudzenia na przegubach czyścić bezpośrednio po jeździe lekko zwilżoną ścierką.

7.2.7 Czyszczenie tylnego amortyzatora



- ▶ Zabrudzenia na przegubach czyścić bezpośrednio po jeździe lekko zwilżoną ścierką.

7.3 Gruntowne czyszczenie

Dzięki przestrzeganiu tych instrukcji gruntownego czyszczenia można zmniejszyć zużycie elementów, wydłużyć czas eksploatacji i zapewnić bezpieczeństwo.

Do gruntownego czyszczenia niezbędne są:

Narzędzie		Środek czyszczący	
			
rękawiczki	szczo- teczka do zębów	woda	smar
			
ścierka	pędzel	detergent	środek do czysz- czenia hamulców
			
gąbka	polewaczka	odtłuszczacz	środek do skóry
			
szczotki	wiaderko		

Tabela 51: Narzędzia i środki czyszczące niezbędne do wykonania gruntownego czyszczenia

- ✓ Przed przystąpieniem do gruntownego czyszczenia zdemontować akumulator i komputer pokładowy.

7.3.1 Czyszczenie komputera pokładowego i panelu obsługi

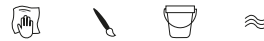


Wskazówka

Przeniknięcie wody do wnętrza komputera pokładowego powoduje jego zniszczenie.

- ▶ Nie zanurzać nigdy komputera pokładowego w wodzie.
- ▶ Nigdy nie stosować środków czyszczących.
- ▶ Oczyszczyć ostrożnie komputer pokładowy i panelu obsługi za pomocą wilgotnej, miękkiej ściereki.

7.3.2 Czyszczenie akumulatora



OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo pożaru lub wybuchu na skutek przenikania wody

Akumulator jest zabezpieczony jedynie przed zwykłymi bryzgami wody. Woda przenikająca do jego wnętrza może spowodować zwarcie. Istnieje możliwość samoczynnego zapłonu i eksplozji akumulatora.

- ▶ Styki muszą być stale czyste i suche.
- ▶ Zanurzanie akumulatora w wodzie jest zabronione.

Wskazówka

- ▶ Nigdy nie stosować środków czyszczących.

- 1 Czyścić przyłącza elektryczne akumulatora za pomocą suchej ściereki lub pędzla.
- 2 Przetrzeć dekoracyjne powierzchnie boczne za pomocą wilgotnej ściereki.

7.3.3 Czyszczenie silnika



Wskazówka

Przeniknięcie wody do wnętrza silnika spowoduje jego zniszczenie.

- ▶ Nigdy nie otwierać silnika.
- ▶ Nie zanurzać nigdy silnika w wodzie.
- ▶ Nie można stosować środków czyszczących.
- ▶ Oczyszczyć ostrożnie silnik z zewnątrz za pomocą wilgotnej, miękkiej ściereki.

7.3.4 Czyszczenie ramy, widelca, bagażnika, błotników i podpórki bocznej



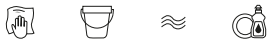
- 1 Zależnie od intensywności i trwałości brudu osadzonego na elementach należy nasączyć je w całości odpowiednią ilością detergentu.
- 2 Następnie po odczekaniu krótkiej chwili usunąć brud za pomocą gąbki, szczotki i szczoteczek do zębów.
- 3 Elementy spłukać wodą z konewki.
- 4 Zetrzeć plamy oleju, stosując odłuszczacze.

7.3.5 Czyszczenie mostka



- 1 Do czyszczenia mostka należy stosować ścierkę i wody z mydłem.
- 2 Spłukać element wodą z konewki.

7.3.6 Czyszczenie kierownicy



- 1 Oczyszczyć kierownicę wraz z chwytami oraz wszystkie dźwignie zmiany biegów lub manetki obrotowe za pomocą ściereki i wody z mydłem.
- 2 Spłukać element wodą z konewki.

7.3.7 Czyszczenie chwytów



- 1 Czyścić chwyt za pomocą gąbki i wody z mydłem.
- 2 Spłukać element wodą z konewki.
- 3 Po oczyszczeniu gumowe chwyt należy poddać konserwacji (zob. rozdział [7.4.8](#)).

7.3.7.1 Czyszczenie chwytów skórzanych



Skóra jest produktem naturalnym i ma właściwości podobne do ludzkiej skóry. Jej regularne czyszczenie i pielęgnacja zapobiegają wysychaniu, kruchości, powstawaniu plam oraz blaknięciu.

- 1 Usuwać zabrudzenia wilgotną, miękką ścierką.
- 2 Uporczywe zabrudzenia usuwać środkiem do czyszczenia skóry.
- 3 Po oczyszczeniu skórzane chwyt należy poddać konserwacji (zob. rozdział [7.4.8.2](#)).

7.3.8 Czyszczenie sztycy podsiodłowej



- 1 Sztycę podsiodłową czyścić za pomocą ściereki i wody z mydłem.
- 2 Spłukać element wodą z konewki.
- 3 Aby usunąć resztki pasty montażowej lub smaru, należy użyć ściereki z odłuszczaczem.

7.3.9 Czyszczenie siodełka



- 1 Siodełko należy czyścić letnią wodą, przy użyciu ścierki zwilżonej wodą z mydłem.
- 2 Spłukać element wodą z konewki.

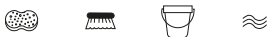
7.3.9.1 Czyszczenie siodełka skórzanego



Skóra jest produktem naturalnym i ma właściwości podobne do ludzkiej skóry. Jej regularne czyszczenie i pielęgnacja zapobiegają wysychaniu, kruchości, powstawaniu plam oraz blaknięciu.

- 1 Usuwać zabrudzenia wilgotną, miękką ścierką.
- 2 Uporczywe zabrudzenia usuwać środkiem do czyszczenia skóry.
- 3 Po oczyszczeniu siodełka skórzanego należy poddać je konserwacji (zob. rozdział [7.4.11](#)).

7.3.10 Czyszczenie opon



- 1 Opony należy czyścić za pomocą gąbki, szczotki i środka czyszczącego z mydłem.
- 2 Spłukać element wodą z konewki.
- 3 Usunąć osadzone odłamki i małe kamienie.

7.3.11 Czyszczenie szprych i nypli szprych

- 1 Szprychy należy czyścić od wewnątrz do zewnątrz za pomocą gąbki, szczotki i wody z mydłem.
- 2 Do czyszczenia obręczy użyć gąbki.
- 3 Spłukać element wodą z konewki.
- 4 Po zakończeniu czyszczenia nypły należy poddać konserwacji (zob. rozdział [7.4.13](#)).

7.3.12 Czyszczenie piasty



- 1 Założyć rękawice ochronne.
- 2 Usunąć brud z piasty za pomocą gąbki i wody z mydłem.
- 3 Spłukać element wodą z konewki.
- 4 Zetrzeć zabrudzenia zawierające olej przy użyciu odtłuszczacza i ścierki.

7.3.13 Czyszczenie elementów mechanizmu przerzutki



- 1 Oczyszczyć przerzutkę i cięgna przerzutek przy użyciu wody, detergentu i szczotki.
- 2 Spłukać element wodą z konewki.

7.3.13.1 Czyszczenie dźwigni przerzutki



- Oczyszczyć ostrożnie dźwignie przerzutki za pomocą wilgotnej, miękkiej ścierki.

7.3.14 Czyszczenie kasety, kół łańcuchowych i przerzutki przedniej



- 1 Założyć rękawiczki ochronne.
- 2 Spryskać kasetę, koła łańcuchowe i przerzutkę przednią środkiem odtłuszczającym.
- 3 Po odczekaniu krótkiego okresu nawilżenia usunąć silne zabrudzenia za pomocą szczotki.
- 4 Umyć wszystkie części detergentem przy użyciu szczoteczki do zębów.
- 5 Spłukać element wodą z konewki.

7.3.15 Czyszczenie hamulca

7.3.15.1 Czyszczenie hamulca ręcznego



- ▶ Oczyszczyć ostrożnie hamulec ręczny za pomocą wilgotnej, miękkiej ścierki.

7.3.16 Czyszczenie tarczy hamulca



Wskazówka

- ▶ Chronić tarczę hamulcową przed smarami i tłuszczem pochodzącym ze skóry.

- 1 Założyć rękawice ochronne.
- 2 Spryskać tarczę hamulca środkiem do czyszczenia hamulców w sprayu.
- 3 Przetrzeć ścierką.

7.3.17 Czyszczenie paska



Wskazówka

- ▶ Nigdy nie stosować do czyszczenia paska agresywnych (kwasowych) środków czyszczących, odrdzewiających bądź odtłuszczających.

- 1 Nasączyć ścierkę wodnym roztworem mydła. Położyć ścierkę na pasku.
- 2 Przytrzymać ją, lekko dociskając do paska i powoli obracać kołem tylnym, aby przesunął się przez nią.

7.3.18 Czyszczenie łańcucha



Wskazówka

- ▶ Stosowanie do czyszczenia łańcucha agresywnych (kwasowych) środków czyszczących, odrdzewiających bądź odtłuszczających jest zabronione.
 - ▶ Nigdy nie używać oleju smarowania do broni ani odrdzewiacza w sprayu.
 - ▶ Nigdy nie używać urządzeń ani kąpielii przeznaczonych do czyszczenia łańcuchów.
 - ▶ Zlecić czyszczenie i konserwację łańcucha z pełną osłoną podczas gruntownego przeglądu.
-
- ✓ Umieścić pod spodem gazetę lub ręczniki papierowe, aby zebrać brud.
- 1 Nasączyć szczotkę niewielką ilością detergentu. Wyszczotkować obie strony łańcucha.
 - 2 Nasączyć ścierkę wodnym roztworem mydła. Położyć ścierkę na łańcuchu.
 - 3 Przytrzymać ją, lekko dociskając do łańcucha, i powoli obracać kołem tylnym, aby przesunęła się przez nią.
 - 4 Zaolejone, zabrudzone łańcuchy należy dokładnie wytrzeć ścierką z odtłuszczaczem.
 - 5 Po zakończeniu czyszczenia łańcucha należy poddać go konserwacji (zob. rozdział [7.4.16](#)).

7.3.18.1 Czyszczenie łańcucha z pełną osłoną



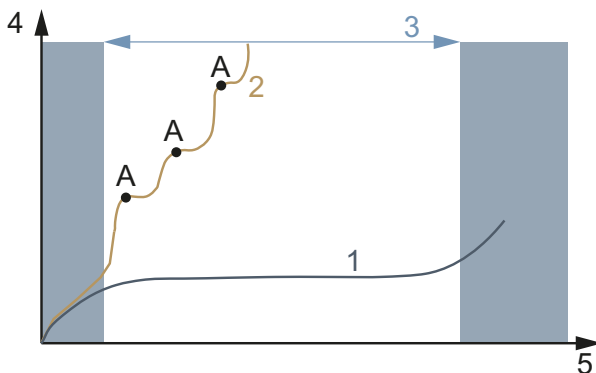
Wskazówka

Przed przystąpieniem do czyszczenia należy zdjąć osłonę łańcucha. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

- ▶ Oczyszczyć otwór odprowadzający wodę na spodniej stronie osłony łańcucha.
- ▶ Po zakończeniu czyszczenia łańcucha należy poddać go konserwacji (zob. rozdział [7.4.16.1](#)).

7.4 Konserwacja

Dzięki przestrzeganiu tych instrukcji dotyczących konserwacji można zmniejszyć zużycie elementów, wydłużyć czas eksploatacji i zapewnić bezpieczeństwo.



Rysunek 199: Wykres zużycia, czas eksploatacji (x) w stosunku do zużycia materiału (y)

Żywotność (3) idealnie konserwowanego łańcucha napędowego (1) jest prawie trzykrotnie dłuższa niż nieregularnie smarowanego łańcucha napędowego (2) przy wykonaniu trzech smarowań (A).

Do konserwacji potrzebne są te narzędzia i środki czyszczące:












Narzędzie	Środek czyszczący
 ścierka	 szczoteczka do zębów
 wosk w sprayu do ramy	 olej silikonowy lub teflonowy
 smar bezkwasowy	 olej do widelca
 teflon w sprayu	 olej w sprayu
 olej łańcuchowy	 środek do pielęgnacji skóry
 smar do biegunów akumulatora	

Tabela 52: Narzędzia i środki czyszczące niezbędne do konserwacji

7.4.1 Rama



Wskazówka

- ▶ Pasta z twardym woskiem lub wosk ochronny jest szczególnie odporny na błyszczących powłokach lakierowych. Powyższe produkty z branży akcesoriów samochodowych nie nadają się do lakierów matowych.
- ▶ Wosk w sprayu należy stosować tylko po przetestowaniu na niewielkiej powierzchni.

- 1 Osuszyć ramę przy użyciu ścierki.
- 2 Spryskać ramę woskiem w sprayu i pozostawić do wyschnięcia.
- 3 Zetrzeć woskową powłokę przy użyciu ścierki.

7.4.2 Widelec



Wskazówka

- ▶ Pasta z twardym woskiem lub wosk ochronny jest szczególnie odporny na błyszczących powłokach lakierowych. Powyższe produkty z branży akcesoriów samochodowych nie nadają się do lakierów matowych.
- ▶ Wosk w sprayu należy stosować tylko po przetestowaniu na niewielkiej powierzchni.

- 1 Osuszyć widelec przy użyciu ścierki.
- 2 Spryskać ramę olejem do konserwacji i pozostawić do wyschnięcia.
- 3 Zetrzeć ponownie woskową powłokę przy użyciu ścierki.

7.4.3 Bagażnik



- 1 Osuszyć bagażnik przy użyciu ścierki.
- 2 Spryskać bagażnik woskiem w sprayu i pozostawić do wyschnięcia.
- 3 Przetrzeć bagażnik przy użyciu ścierki.
- 4 Miejsca narażone na otarcia przy sakwach zabezpieczyć folią samoprzylepną. Zużyta folię samoprzylepną wymienić.
- 5 Sprężyny spiralne należy od czasu do czasu konserwować za pomocą silikonu w sprayu lub wosku w sprayu.

7.4.4 Błotnik



- W zależności od materiału błotnika należy zastosować pastę z twardym woskiem, środek do polerowania metalu lub syntetyczny środek pielęgnacyjny zgodnie z instrukcją produktu.

7.4.5 Konserwacja podpórki bocznej



- 1 Osuszyć podpórkę boczną przy użyciu ścierki.
- 2 Spryskać podpórkę boczną woskiem w sprayu i pozostawić do wyschnięcia.
- 3 Przetrzeć podpórkę boczną przy użyciu ścierki.
- 4 Nasmarować przeguby podpórki olejem w sprayu.

7.4.6 Mostek



- 1 Spryskać malowane i polerowane powierzchnie metalowe woskiem w sprayu i pozostawić do wyschnięcia.
- 2 Zetrzeć woskową powłokę przy użyciu ścierki.
- 3 Naoliwić rurę mostka i oś obrotu dźwigni zacisku szybkococującym olejem silikonowym lub teflonowym przy użyciu ścierki.
- 4 W przypadku mostka typu Speedlifter Twist naoliwić również trzpień odblokowujący w korpusie tego mostka.
- 5 Aby zredukować siłę oporu dźwigni zacisku szybkococującego, należy nanieść niewielką ilość bezkwasowej wazeliny technicznej pomiędzy dźwignię zacisku szybkococującego mostka a jego ślizg.
- 6 W przypadku mostka z zaciskiem stożkowym, co roku należy nakładać nową warstwę ochronną pasty montażowej na powierzchnię styku mostka i rury sterowej.

7.4.7 Kierownica



- 1 Spryskać malowane i polerowane powierzchnie metalowe woskiem w sprayu i pozostawić do wyschnięcia.
- 2 Zetrzeć woskową powłokę przy użyciu ścierki.

7.4.8 Chwyty

7.4.8.1 Chwyty gumowe

- 1 Posypać lepkie gumowe chwytty odrobiną talku.

Wskazówka

- ▶ Nigdy nie należy nakładać talku na skórzane lub piankowe chwytty.

7.4.8.2 Chwyty skórzane



Dostępne w handlu środki do pielęgnacji skóry utrzymują jej elastyczność i odporność, odświeżają kolor i poprawiają lub odnawiają ochronę przed plamami.

- 1 Przed użyciem należy przetestować produkty do pielęgnacji skóry na mniej widocznym miejscu.
- 2 Konserwować skórzane chwytty za pomocą środka do pielęgnacji skóry.

7.4.9 Sztycyca podsiodłowa

- 1 Połączenia śrubowe należy starannie zabezpieczyć woskiem w sprayu. Należy przy tym pamiętać, aby wosk nie dostał się na metalowe powierzchnie styku.
- 2 Co roku należy odnawiać warstwę ochronną pasty montażowej na metalowych powierzchniach styku sztycyca podsiodłowej i rury podsiodłowej.

7.4.9.1 Amortyzowana sztycyca podsiodłowa



- 1 Smarować przeguby olejem w sprayu.
- 2 Pięciokrotnie ścisnąć i rozprężyć amortyzowaną sztycyca podsiodłową. Usunąć nadmiar smaru za pomocą czystej ścierki.

7.4.9.2 Karbonowa sztycyca podsiodłowa



Wskazówka

Jeśli karbonowe sztycyce podsiodłowe zostaną włożone do ramy aluminiowej bez ochronnej pasty montażowej, dojdzie do korozji kontaktowej spowodowanej przez deszcz i zanieczyszczoną wodę. Oznacza to, że sztycyca podsiodłową będzie można poluzować tylko przy dużym wysiłku. Skutkiem tego może być pęknięcie karbonowej sztycyca podsiodłowej.

- 1 Wyjąć karbonową sztycyca podsiodłową.
- 2 Usunąć starą pastę montażową przy użyciu ścierki.
- 3 Nałożyć nową pastę montażową przy użyciu ścierki.
- 4 Ponownie włożyć karbonową sztycyca podsiodłową.

7.4.10 Obręcz



- ▶ Chromowane obręcze kół, obręcze ze stali nierdzewnej i polerowane obręcze aluminiowe należy konserwować środkiem do polerowania chromu lub metalu. Nigdy nie konserwować powierzchni hamowania środkiem do polerowania.

7.4.11 Skórzane siodełko



Dostępne w handlu środki do pielęgnacji skóry utrzymują jej elastyczność i odporność, odświeżają kolor i poprawiają lub odnawiają ochronę przed plamami.

- 1 Przed użyciem należy przetestować produkty do pielęgnacji skóry na mniej widocznym miejscu.
- 2 Konserwować skórzane siodełko za pomocą środka do pielęgnacji skóry. Mocno zniszczone i wypłowiałe siodełka skórzane konserwować tylko środkiem do pielęgnacji skóry, również od góry.
- 3 Po tym zabiegu należy unikać jasnych spodni ze względu na możliwość poplamienia.

7.4.12 Piasta



- 1 Konserwować woskiem w sprayu, szczególnie miejsca wokół otworów na szprychy. Należy uważać, aby wosk nie dostał się na elementy hamulca.
- 2 Uszczelki gumowe należy konserwować za pomocą szmatki nasączonej jedną lub dwiema kroplami silikonu w sprayu. Nigdy nie stosować oleju do hamulców tarczowych.

7.4.13 Nypłe



- 1 Nanieść wosk w sprayu od strony obręczy na nypłe.
- 2 Mocno skorodowane nypłe należy pokryć kroplą oleju penetrującego lub delikatnego oleju pielęgnacyjnego.

7.4.14 Mechanizm zmiany przerzutek

7.4.14.1 Przerzutka tylna, wałki przegubowe i rolki przerzutki



- ▶ Do konserwacji wałków przegubowych i rolek przerzutek tylnej i przedniej należy używać smaru teflonowego w sprayu.

7.4.14.2 Dźwignia przerzutki



Wskazówka

- ▶ Nigdy nie stosować do dźwigni przekładni odłuszczacza ani oleju penetrującego w sprayu.
- ▶ Przesmarować przeguby i mechanizmy, które są dostępne z zewnątrz, kilkoma kroplami oleju w sprayu lub oleju do mechaniki precyzyjnej.

7.4.15 Pedał

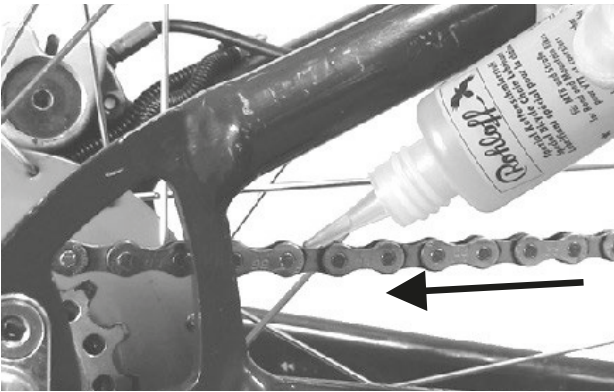


- 1 Pedaly spryskać olejem w sprayu. Należy uważać, aby na powierzchnię platformy nie dostał się środek smarny.
- 2 Uszczelki i mechanizmy należy smarować oszczędnie kilkoma kroplami oleju.
- 3 Usunąć nadmiar smaru za pomocą czystej ściereki.
- 4 Spryskać metalową platformę silikonem w sprayu.

7.4.16 Konserwacja łańcucha



- ✓ Umieść pod spodem gazetę lub ręczniki papierowe, aby zebrać olej łańcuchowy.
- 1 Podnieść tylne koło.
- 2 Pokręcić szybko korbą w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.
- 3 Nanieść bardzo cienką warstwę oleju na ogniwa łańcucha, lekko naciskając palcami butelkę z olejem do łańcucha. Im szybciej kręci się korbą, tym cieńsze są warstwy oleju.



Rysunek 200: Smarowanie łańcucha

- 4 Nadmiar oleju z łańcucha usunąć przy użyciu szmatki. Zbyt duża ilość nałożonego oleju spowoduje późniejszy wzrost stopnia zanieczyszczenia łańcucha.
- 5 Pozostawić na kilka godzin lub na noc, aby olej wniknął w ogniwa łańcucha.

7.4.16.1 Czyszczenie całego łańcucha



- ✓ Umieść pod spodem gazetę lub ręczniki papierowe, aby zebrać olej łańcuchowy.
- 1 Podnieść tylne koło.
- 2 Pokręcić szybko korbą w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.
- 3 Naciskając lekko palcem butelkę z olejem do łańcucha, nanieść cienką warstwą na ogniwa łańcucha przez otwór olejowy usytuowany w górnej części osłony łańcucha. Im szybciej kręci się korbą, tym cieńsze są warstwy oleju.
- 4 Nadmiar oleju z łańcucha usunąć przy użyciu szmatki. Zbyt duża ilość nałożonego oleju spowoduje późniejszy wzrost stopnia zanieczyszczenia łańcucha.
- 5 Pozostawić na kilka godzin lub na noc, aby olej wniknął w ogniwa łańcucha.

7.4.17 Konserwacja akumulatora



- ▶ Od czasu do czasu nasmarować bieguny złączy na akumulatorze smarem do biegunów lub sprayem do styków.

7.4.18 Konserwacja hamulca

7.4.18.1 Konserwacja hamulca ręcznego



Wskazówka

- ▶ Nigdy nie stosować do hamulca ręcznego odtłuszczacza ani oleju penetrującego w sprayu.
- ▶ Przesmarować przeguby i mechanizmy, które są dostępne z zewnątrz, kilkoma kroplami oleju w sprayu lub oleju do mechaniki precyzyjnej.

7.4.19 Smarowanie rury sztycy podsiodłowej eightpins

- ▶ Ostrożnie i bardzo powoli wlać płyn eightpins Fluid V3 do smarowniczk na rurze zewnętrznej za pomocą strzykawki o pojemności 2,5 ml.



Rysunek 201: Smarowanie sztycy podsiodłowej eightpins

Wskazówka

- ▶ Uzupelnąć maks. 2,5 ml oleju, w przeciwnym razie wewnętrzny zbiornik przepełni się i olej dostanie się do ramy.

7.5 Przegląd

Do wykonania przeglądu niezbędne są poniższe narzędzia.








	Rękawiczki
	Klucz oczkowy 8 mm, 9 mm, 10 mm, 13 mm, 14 mm i 15 mm
	Klucz dynamometryczny Zakres roboczy 5– 40 Nm,
	Kierownica by.schulz: Nasadki TORX®: T50, T55 i T60
	Klucz imbusowy 2 mm, 2,5 mm, 3 mm, 4 mm, 5 mm, 6 mm i 8 mm
	Śrubokręt krzyżakowy
	Śrubokręt płaski

Tabela 53: Narzędzia niezbędne do utrzymywania w należytym stanie technicznym

7.5.1 Kontrola koła

- 1 Przytrzymać rower typu Pedelec.
- 2 Przytrzymać przednie lub tylne koło i spróbować poruszać nim na boki. Sprawdzić przy tym, czy nakrętka koła lub zacisk szybko mocujący nie ruszają się.
 - ⇒ Jeśli koło, nakrętka koła lub zacisk szybko mocujący poruszają się na boki, należy wycofać rower typu Pedelec z eksploatacji. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
- 3 Unieść lekko rower typu Pedelec. Przytrzymać przednie lub tylne koło. Sprawdzić, czy koło nie odchyła się na boki ani na zewnątrz.
 - ⇒ Jeśli koło odchyła się na boki lub na zewnątrz, należy wyłączyć rower typu Pedelec z eksploatacji. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

7.5.1.1 Kontrola ciśnienia

Wskazówka

Opona napełniona zbyt małą ilością powietrza nie wytrzyma obciążenia w wystarczający sposób. Takiej oponie brak stabilności; może zsunąć się nagle z obręczy.

Opona napełniona zbyt dużą ilością powietrza może pęknąć.

Opony są częściami zużywalnymi i zużywają się pod wpływem czynników zewnętrznych, oddziaływań mechanicznych, zmęczenia lub w wyniku przechowywania. Tylko dzięki optymalnemu ciśnieniu w oponach można zapewnić wyższą ochronę przed przebiciem, niższe opory toczenia, dłuższą żywotność i większe bezpieczeństwo.

Utrata powietrza

Nawet najmocniejsza dętka stale traci ciśnienie, ponieważ w przeciwieństwie do opon samochodowych, ciśnienie powietrza w oponie roweru typu Pedelec jest znacznie wyższe, a grubość jej ścianek znacznie mniejsza. Ubytek ciśnienia o 1 bar na miesiąc można uznać za normalny. Utrata ciśnienia jest znacznie szybsza przy wysokim ciśnieniu i znacznie wolniejsza przy niskim ciśnieniu.

Kontrola ciśnienia

Dopuszczalny zakres ciśnienia podany jest na powierzchni bocznej opony.



Rysunek 202: Ciśnienie w oponach w barach (1) i psi (2)

- Przynajmniej raz na 10 dni porównać ciśnienie w oponach z wartością odnotowaną w książce serwisowej roweru typu Pedelec.

Wentyl rowerowy**Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie**

Pomiar ciśnienia w oponach nie jest możliwy w przypadku klasycznego wentyla rowerowego. Dlatego też ciśnienie w dętce mierzy się podczas powolnego pompowania za pomocą pompki rowerowej.

✓ Zaleca się stosowanie pompki rowerowej wyposażonej w manometr.

- 1 Odkręcić kapturek z zaworu.
- 2 Odkręcić nakrętkę obręczy.
- 3 Przyłożyć pompkę do roweru.
- 4 Napompować powoli opony, zwracając uwagę na wartość ciśnienia.
- 5 Skorygować ciśnienie w oponach zgodnie z zaleceniami podanymi w metryce roweru typu Pedelec.
- 6 Jeśli ciśnienie w oponach jest zbyt wysokie, należy odkręcić nakrętkę złączkową, spuścić powietrze, po czym ponownie dokręcić ww. nakrętkę.
- 7 Zdjąć pompkę do roweru.
- 8 Dokręcić do oporu kapturek zaworu.
- 9 Dokręcić lekko nakrętkę obręczy koniuszkami palców do obręczy.

⇒ W razie potrzeby skorygować ciśnienie w oponach (zob. rozdział [6.5.10](#)).

Wentyl samochodowy**Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie**

✓ Zaleca się korzystanie z pomp do pompowania opon na stacjach benzynowych lub nowoczesnych pompek rowerowych wyposażonych w manometr. Starsze i proste rowerowe pompki powietrzne nie nadają się do napełniania przez wentyl samochodowy.

- 1 Odkręcić kapturek z zaworu.
- 2 Odkręcić nakrętkę obręczy.
- 3 Nałożyć pompkę do roweru.
- 4 Napompować opony, zwracając uwagę na wartość ciśnienia.

⇒ Ciśnienie w oponach należy korygować zgodnie z zaleceniami.

5 Zdjąć pompkę do roweru.

6 Dokręcić do oporu kapturek zaworu.

7 Dokręcić lekko nakrętkę obręczy koniuszkami palców do obręczy.

⇒ W razie potrzeby skorygować ciśnienie w oponach (zob. rozdział [6.5.10](#)).

Wentyl francuski**Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie**

✓ Zaleca się stosowanie pompki rowerowej wyposażonej w manometr. Należy stosować się do instrukcji obsługi pompki rowerowej.

1 Odkręcić kapturek z zaworu.

2 Odkręcić nakrętkę radełkowaną, wykonując około czterech obrotów.

3 Ostrożnie podłączyć pompkę rowerową, uważając, by nie zgąć wkładki wentyla.

4 Napompować opony, zwracając uwagę na wartość ciśnienia.

5 Skorygować ciśnienie w oponach zgodnie z zaleceniami podanymi na oponie.

6 Zdjąć pompkę do roweru.

7 Dokręcić nakrętkę radełkowaną koniuszkami palców do oporu.

8 Dokręcić do oporu kapturek zaworu.

9 Dokręcić lekko nakrętkę radełkowaną obręczy koniuszkami palców do obręczy.

⇒ W razie potrzeby skorygować ciśnienie w oponach (zob. rozdział [6.5.10](#)).

7.5.1.2 Kontrola opon

Bieżnik opony rowerowej jest o wiele mniej istotny niż np. bieżnik opony samochodowej. Dlatego też, z wyjątkiem opon rowerowych do jazdy terenowej, opony ze zużytym bieżnikiem można nadal używać.

- 1 Skontrolować bieżnik opony pod kątem zużycia. Oznaką zużycia opony jest pojawienie się na jej bieżniku wkładki ochronnej lub nici osnowy.

Ponieważ na odporność na przebicie wpływa również grubość bieżnika, sensowna może okazać się wcześniejsza wymiana opony.



1



2

Rysunek 203: Opona bez bieżnika, którą można wymienić (1) i opona z prześwitującą ochroną przed przebicciem (2), którą należy wymienić

- 2 Skontrolować powierzchnie boczne opony pod kątem zużycia. Jeśli pojawią się pęknięcia, oponę należy wymienić.



1



2

Rysunek 204: Przykłady pęknięć zmęczeniowych (1) i w wyniku starzenia się (2)

- ⇒ Wymiana opony wymaga sporych umiejętności mechanicznych. W przypadku zużycia opony należy zlecić jej wymianę w wyspecjalizowanym punkcie sprzedaży.

7.5.1.3 Kontrola obręczy



Niebezpieczeństwo upadku na skutek zużytej obręczy

Zużyta obręcz może pęknąć i zablokować koło. Może to spowodować upadek oraz ciężkie obrażenia ciała.

- ▶ Należy regularnie kontrolować stopień zużycia obręczy.
- ▶ Jeśli obręcz jest pęknięta lub zdeformowana, należy wycofać rower typu Pedelec z eksploatacji. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

Obręcze są częściami zużywalnymi i zużywają się pod wpływem czynników zewnętrznych, oddziaływań mechanicznych, zmęczenia lub – w przypadku hamulców obręczowych – pod wpływem hamowania.

- ▶ Skontrolować profil obręczy pod kątem zużycia.
- ⇒ Obręcze kół z hamulcem obręczowym niewykazujące widocznego zużycia należy traktować jako zużyte w momencie pojawienia się oznak zużycia na styku opony i obręczy.
- ⇒ Obręcze kół z widocznym wskaźnikiem zużycia są zużyte w momencie pojawienia się czarnego rowka na obwodzie powierzchni czarnej obręczy.
- ▶ Zaleca się przy co drugiej wymianie klocków hamulca również wymianę *obręczy*.

7.5.1.4 Kontrola otworów pod nypłe

Nypłe powodują zmęczenie i nadwyrężenie brzegów otworu pod nypłe.

- ▶ Sprawdzić, czy nie ma pęknięć wokół krawędzi otworu pod nypłe.

Jeśli na krawędzi otworu pod nypel występują pęknięcia, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

7.5.1.5 Kontrola profilu obręczy

Otwory pod nypłe mogą osłabić profil obręczy.

- ▶ Sprawdzić, czy nie ma pęknięć począwszy od otworów pod nypłe.
- ⇒ Jeśli pęknięcia zaczynają się od otworów pod nypłe, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

7.5.1.6 Kontrola obrzeży obręczy

Uderzenia mechaniczne mogą spowodować deformację obrzeży obręczy. W takim przypadku nie można już zagwarantować bezpiecznego montażu opon.

- ▶ Kontrola pod kątem skrzywień obrzeży obręczy.
- ⇒ Wymienić obręcze z pokrzywionymi obrzeżami. Nigdy nie należy naprawiać obręczy za pomocą szczypiec ani prostować jej krawędzi.

7.5.1.7 Kontrola szprych

- ▶ Delikatnie docisnąć szprychy do siebie, chwytając je kciukiem i palcem wskazującym. Sprawdź, czy naprężenie jest jednakowe na wszystkich szprychach.
- ⇒ Jeśli naprężenia są inne lub jeśli szprychy są luźne, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

7.5.2 Kontrola układu hamulcowego



OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo upadku na skutek awarii hamulca

Zużyta tarcza i klocki hamulca oraz brak oleju hydraulicznego w przewodzie hamulcowym zmniejszają skuteczność hamowania. Może to spowodować upadek oraz ciężkie obrażenia ciała.

- ▶ Należy regularnie sprawdzać tarcze hamulcowe, klocki hamulcowe i hydrauliczny układ hamulcowy. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

Częstotliwość wykonywania przeglądów hamulców zależy od intensywności użytkowania i warunków pogodowych. W przypadku użytkowania roweru typu Pedelec w ekstremalnych warunkach, np. deszczu, zanieczyszczeń lub dużego przebiegu) należy wykonywać konserwację z większą częstotliwością.

7.5.2.1 Kontrola hamulca ręcznego

- 1 Sprawdzić, czy wszystkie śruby hamulca ręcznego są dokręcone.
 - ⇒ Dokręcić poluzowane śruby.
- 2 Sprawdzić, czy hamulce ręczne są stabilnie zamocowane na kierownicy.
 - ⇒ Dokręcić poluzowane śruby.
- 3 Sprawdzić, czy po pełnym naciśnięciu hamulca ręcznego między dźwignią hamulca a chwytem jest jeszcze co najmniej 1 cm odstępu.
 - ⇒ Jeśli odstęp jest zbyt mały, należy wyregulować odchylenie manetki (zob rozdział [6.5.9.5](#), lub rozdział [6.5.10.1](#) lub [6.5.9.7](#)).
- 4 Z zaciśniętym hamulcem ręcznym sprawdzić skuteczność hamowania poprzez pedałowanie.
 - ⇒ Jeśli siła hamowania jest zbyt słaba, należy wyregulować siłę nacisku hamulca. (zob. rozdział [6.5.9.8](#)).
 - ⇒ Jeśli nie można wyregulować siły nacisku, należy zwrócić się do wyspecjalizowanego punktu sprzedaży.

7.5.2.2 Kontrola hydraulicznego układu hamulcowego

- 1 Nacisnąć hamulec ręczny i sprawdzić, czy płyn hamulcowy nie wycieka z przewodów, przyłączy lub w miejscu klocków hamulcowych.
 - ⇒ Jeśli płyn hamulcowy wycieka w jakimkolwiek miejscu, należy wyłączyć rower typu Pedelec z eksploatacji. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
- 2 Nacisnąć i przytrzymać kilkakrotnie hamulec ręczny.
 - ⇒ Jeśli siła nacisku nie jest wyraźnie wyczuwalna i ulega zmianie, zachodzi konieczność odpowietrzenia hamulca. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

7.5.2.3 Kontrola cięgien Bowdena

- 1 Pociągnąć kilkakrotnie za hamulec ręczny. Sprawdzić, czy cięgna Bowdena nie są zakleszczone lub czy nie występują odgłosy przypominające drapanie.
- 2 Sprawdzić wizualnie stan mechaniczny cięgien Bowdena pod kątem uszkodzeń lub zerwanych splotów drutu.
 - ⇒ Zlecić wymianę uszkodzonych cięgien Bowdena. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

7.5.2.4 Kontrola hamulca tarczowego

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

Kontrola klocków hamulca

- ▶ Sprawdzać, czy grubość klocków hamulca nie jest w żadnym miejscu mniejsza niż 1,8 mm, a łączna grubość klocka hamulca i jego płytki nośnej nie mniejsza od 2,5 mm.



Rysunek 205: Sprawdzenie stanu klocków hamulca w stanie zamontowanym za pomocą zabezpieczenia transportowego

- 1 Sprawdzać klocki hamulcowe pod kątem uszkodzeń i silnego zabrudzenia.
 - ⇒ Zlecić wymianę uszkodzonych lub silnie zabrudzonych klocków hamulcowych. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
- 2 Zaciągnąć i przytrzymać hamulec ręczny.
- 3 Jednocześnie sprawdzić, czy zabezpieczenie transportowe mieści się pomiędzy płytkami nośnymi klocków hamulca.
 - ⇒ Jeśli zabezpieczenie transportowe mieści się między płytkami nośnymi, to klocki hamulcowe nie osiągnęły jeszcze granicy zużycia. W razie oznak zużycia skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

Kontrola tarcz hamulca

- ✓ Założyć rękawiczki, ponieważ tarcza hamulcowa jest bardzo ostra.
- 1 Chwycić tarczę hamulcową i sprawdzić poprzez lekkie szarpnięcie, czy tarcza hamulcowa jest osadzona na kole bez luzu.
- 2 Sprawdzić, czy klocki hamulca cofają się równomiernie i symetrycznie w kierunku tarczy hamulcowej po naciśnięciu i zwolnieniu hamulca ręcznego.
 - ⇒ Jeśli tarcza hamulcowa daje się poruszyć lub klocki hamulcowe poruszają się nierównomiernie, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
- 3 Sprawdzić, czy grubość tarczy hamulca nie jest mniejsza w żadnym miejscu od 1,8 mm.
 - ⇒ Jeśli przekroczona została dolna granica zużycia, a grubość tarczy hamulcowej jest mniejsza niż 1,8 mm, należy wymienić tarczę hamulcową. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

7.5.2.5 Kontrola hamulca nożnego

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

- ✓ Na hamulcu nożnym znajdują się ostre krawędzie i kanty. Dlatego też należy nosić rękawiczki.
- 1 Przytrzymać wspornik i sprawdzić, czy jest dobrze zamocowany do tylnej rury dolnej.
 - ⇒ Jeśli śruba na wsporniku jest luźna, należy ją dokręcić.
- 2 Wykonać test hamowania. Zwróć przy tym uwagę na odgłosy.
 - ⇒ Jeśli podczas hamowania hamulcem nożnym występują odgłosy, skontaktuj się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

7.5.2.6 Kontrola hamulca obręczowego

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

Kontrola klocków hamulca

- ▶ Zaleca się przy co drugiej wymianie klocków hamulca również wymianę *obręczy*.
- 1 Sprawdzić, czy klocki hamulcowe są zużyte równomiernie po obu stronach obręczy. Sprawdzić, czy klocki hamulcowe nie są zużyte pod skosem.
 - ⇒ Jeśli klocki hamulcowe są zużyte w inny sposób lub pod skosem, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
- 2 Sprawdzić, czy osiągnięta została granica zużycia klocków hamulcowych.
 - ⇒ Po osiągnięciu granicy zużycia klocków hamulcowych należy je wymienić. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
- 3 Sprawdzić, czy klocki hamulcowe można przekrzywić.
 - ⇒ Jeśli klocki hamulcowe przekrzywiają się, oznacza to, że uchwyt klocka hamulcowego jest uszkodzony i należy go wymienić. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
- 4 Sprawdzić, czy klocki hamulca poruszają się równomiernie i symetrycznie w kierunku obręczy po naciśnięciu i zwolnieniu hamulca ręcznego.
 - ⇒ Jeśli klocki hamulcowe poruszają się nierównomiernie, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

Kontrola powierzchni hamowania na obręczy

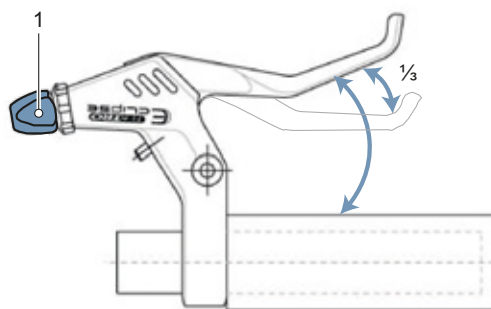
W przypadku hamulców obręczowych ścianki boczne są podatne na zużycie. Zużycie zależy od obciążenia podczas jazdy. Zabrudzenia pomiędzy klockami hamulcowymi a obręczą oraz duża siła hamowania mogą wpłynąć na żywotność.

Jeśli grubość ścianki jest mniejsza niż 0,9 mm, należy wymienić obręcz. Jeśli widoczne są głębokie rowki, obrzeża obręczy odkształcają się na zewnątrz lub zmienia się skuteczność hamowania, należy jak najszybciej skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

- ▶ Wymiana obręczy wymaga sporej wiedzy z zakresu mechaniki i może być przeprowadzona wyłącznie przez wyspecjalizowany punkt sprzedaży.

Ustawianie hamulca V-brake

- ▶ Sprawdzić, czy efekt hamowania zaczyna się po jednej trzeciej skoku hamulca ręcznego.
 - ⇒ Odległość pomiędzy szczękami hamulcowymi a obręczą należy wyregulować równomiernie w zakresie 1–1,5 mm, obracając śrubę regulacyjną na dźwigni hamulca w lewo i prawo.
 - ⇒ Jeśli dźwignia hamulca nie posiada śruby regulacyjnej lub odległość szczęk hamulcowych od obręczy można wyregulować tylko w zakresie większym niż 1,5 mm, należy zwrócić się do wyspecjalizowanego punktu sprzedaży.



Rysunek 206: Obracać śrubę regulacyjną (1), aż hamulce zatrzasną się po 1/3 skoku hamulca ręcznego

7.5.3 Kontrola łańcucha

- ▶ Sprawdzić łańcuch pod kątem rdzy, uszkodzeń i ogniw łańcucha pod kątem swobody ruchu.
- ⇒ Zardzewiałe, uszkodzone lub trudne do poruszania łańcuchy należy wymienić, ponieważ nie będą w stanie wytrzymać obciążeń rozciągających ze strony napędu i wkrótce same się zerwą. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

7.5.4 Kontrola naprężenia łańcucha

Wskazówka

Zbyt duże naprężenia łańcucha powoduje jego zużycie. Zbyt małe naprężenie łańcucha może powodować spadanie łańcucha z kół łańcuchowych.

- ▶ Co miesiąc sprawdzać naprężenie łańcucha.

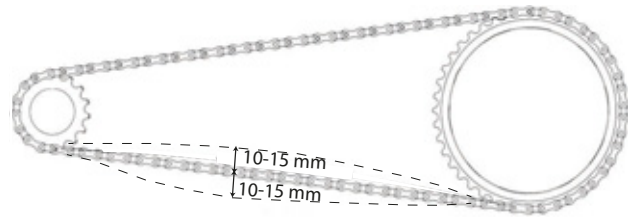
7.5.4.1 Kontrola naprężenia łańcucha w przekładni łańcuchowej

W rowerach typu Pedelec z przekładnią łańcuchową łańcuch jest napinany przez przerzutkę tylną.

- 1 Sprawdzić, czy łańcuch nie jest zwisający.
 - 2 Sprawdzić, czy przerzutkę tylną można odchylić do przodu przy lekkim nacisku i czy sama wraca do pozycji wyjściowej.
- ⇒ Jeśli łańcuch zwisa lub przerzutka samoczynnie nie powraca do pozycji wyjściowej, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

7.5.4.2 Kontrola naprężenia przekładni w piaście

- 3 W przypadku rowerów typu Pedelec z pełną osłoną łańcucha należy ją zdjąć.



Rysunek 207: Przykład sprawdzania naprężenia łańcucha: 5 mm w górę, 10 mm w dół = 15 mm odchylenia

- 1 Unieść łańcuch do góry. Zmierzyć odległość do środka. Docisnąć łańcuch w dół. Zmierzyć odległość do środka.
 - 2 Aby określić odchylenie, należy dodać do siebie obie wartości.
 - 3 Sprawdzić naprężenie łańcucha w trzech do czterech punktach.
- ⇒ Jeśli odchylenie jest większe niż 20 mm, należy ponownie naprężyć łańcuch.
- ⇒ Jeśli odchylenie jest mniejsze niż 10 mm, należy poluzować łańcuch.
- ▶ W przypadku przekładni w piaście należy przesunąć tylne koło do tyłu i przodu, aby naprężyć łańcuch. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
 - ▶ W rowerach typu Pedelec z przekładnią w piaście lub z hamulcem nożnym łańcuch jest naprężany przez łożysko mimośrodkowe w suporcie lub przesuwne haki. Do jego naprężania potrzebne są specjalne narzędzia i wiedza fachowa. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

7.5.5 Kontrola łańcucha pod kątem zużycia

Każdy łańcuch ma swój limit zużycia. Jeśli zostanie on przekroczony, należy wymienić łańcuch na nowy.

Producent	Limit zużycia
SHIMANO	>1%
KCM	>0,8 mm na ogniwo
SRAM	>0,8%
ROHLOFF	S: >0,1 mm na ogniwo A: >0,075 mm na ogniwo

Tabela 54: Limit zużycia zgodnie z zaleceniami producenta

7.5.5.1 Ogólna kontrola

W ramach ogólnej kontroli konwencjonalnych łańcuchów można przeprowadzić test ręcznie na kole łańcuchowym.

- 1 Założyć łańcuch na największą zębatkę koła łańcuchowego.
- 2 Unieść łańcuch z przodu po środka koła.
 - ⇒ Jeśli łańcuch można podnieść o więcej niż pół ogniwa z koła zębatego, należy wykonać kontrolę lub skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

7.5.5.2 Kontrola

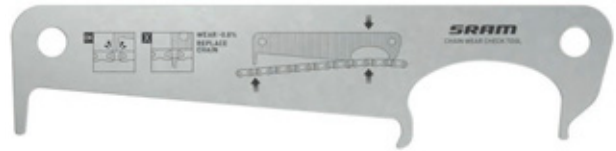
Do każdego łańcucha istnieje innego rodzaju wskaźnik zużycia, w zależności od producenta:



Rysunek 208: Przykładowy przymiar firmy KMC



Rysunek 209: Przykładowy przymiar firmy SHIMANO



Rysunek 210: Przykładowy przymiar firmy SRAM

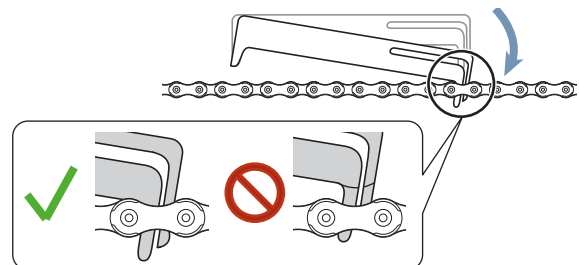


Rysunek 211: Przykładowy przymiar firmy ROHLOFF



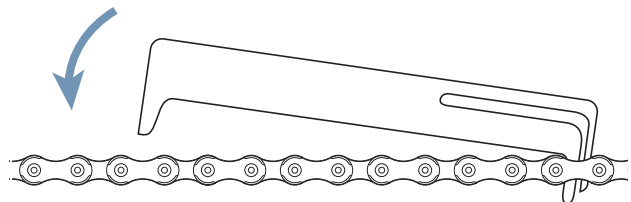
Rysunek 212: Przykładowy cyfrowy przymiar firmy KMC

- 1 Włożyć przymiar po prawej stronie między dwa ogniwa łańcucha.



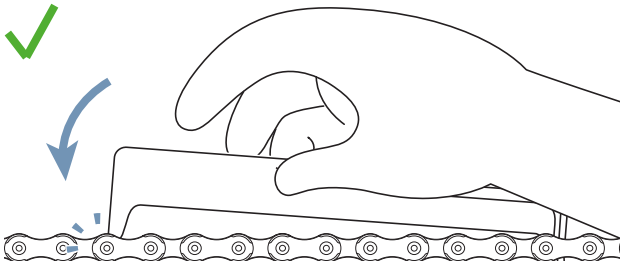
Rysunek 213: Sposób przykładania przymiaru

- 2 Opuścić przymiar po lewej stronie.



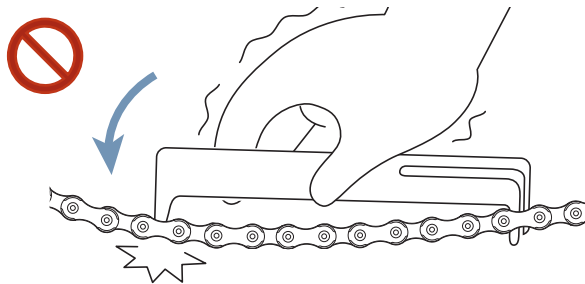
Rysunek 214: Opuszczanie przymiaru po lewej stronie

⇒ Jeśli przymiar nie mieści się między ogniwami, łańcuch nie jest jeszcze zużyty.



Rysunek 215: Przymiar nie wchodzi w ogniwa

⇒ Jeśli przymiar mieści się między dwoma ogniwami, łańcuch jest zużyty i należy go wymienić na nowy. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

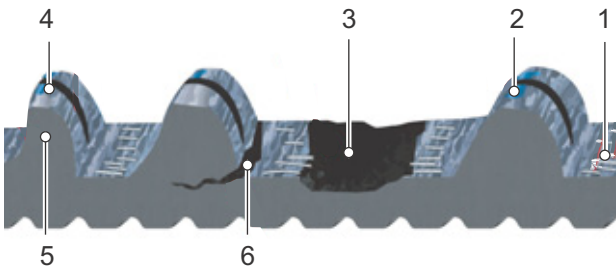


Rysunek 216: Przymiar wchodzi w ogniwa

7.5.6 Kontrola paska

7.5.7 Kontrola paska pod kątem zużycia

► Sprawdzić pasek pod kątem oznak zużycia:



Rysunek 217: Oznaki zużycia paska

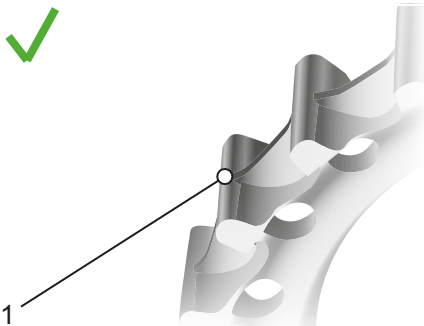
- 1 Węglowe rozciągliwe włókna są odsłonięte,
- 2 zużyta tkanina z widocznym polimerem,
- 3 brak zęba na pasku,
- 4 asymetria,
- 5 ząb rekina lub
- 6 pęknięcia.

⇒ Jeśli występuje jedna lub więcej oznak zużycia, należy wymienić pasek. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

7.5.8 Kontrola tarczy paska pod kątem zużycia

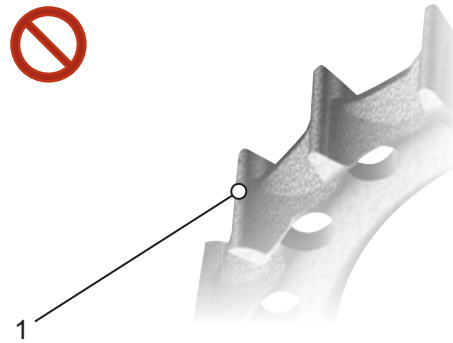
► Sprawdzić tarczę paska.

⇒ Profil zębów jest zaokrąglony, a zęby są grube. Nie trzeba wymieniać tarczy paska.

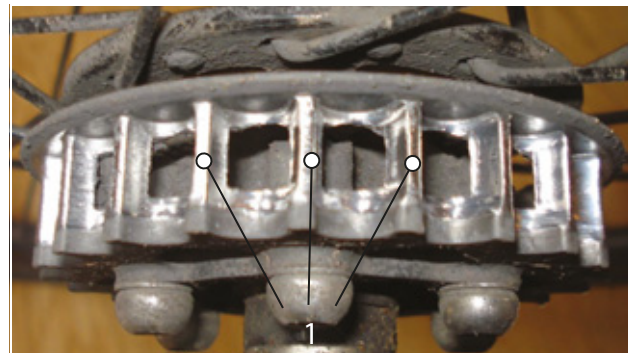


Rysunek 218: Optymalny profil zębów

⇒ Profil zębów jest spiczasty, a ich grubość zmniejszyła się na skutek zużycia. Wymienić tarczę paska. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.



Rysunek 219: Zużyty profil zębów



Rysunek 220: Przykładowe zdjęcie zużytego profilu zębów

7.5.9 Kontrola naprężenia paska

Zbyt słabe naprężenie paska może powodować przeskakiwanie lub „ześlizgiwanie się” zębów, tzn. obsuwanie się zębów paska po zębach koła pasowego tylnego koła. Nadmierne naprężenie może spowodować uszkodzenie łożysk, spowolnienie pracy systemu i zwiększone zużycie elektrycznego układu napędowego.

Regulacja naprężenia paska różni się w zależności od roweru typu Pedelec. Do typowych systemów napinających należą skośne lub pionowe haki, haki przesuwane poziomo oraz łożyska mimośrodowe w suporcie.

Istnieją trzy popularne metody pomiaru naprężenia paska:

- Aplikacja mobilna Gates Carbon Drive na iPhone® i Android®,
- miernik naprężenia Gates Krikit oraz
- tester naprężenia Eco.

W przypadku każdej z tych metod naprężenie wzdłużne paska może się nieznacznie różnić, dlatego proces ten należy powtórzyć kilka razy. Po każdym pomiarze należy obrócić pedał o ćwierć obrotu. Ponownie zmierzyc.

Wspomniane narzędzia mierzą tylko naprężenie. Nie podają one żadnych specyfikacji dotyczących wymaganego naprężenia. Poniższa tabela podaje specyfikacje dotyczące prawidłowego zakresu naprężenia pasków napędowych Gates Carbon Drive.

	Równomierne pedałowanie	Sportowe użytkowanie
Rowerzy MTB* i single speed	45–60 Hz (35–45 lbs)	60–75 Hz (45–53 lbs)
Przekładnia w piaście / przekładnia zębata	35–50 Hz (28–40 lbs)	

Tabela 55: Specyfikacja naprężenia

* Systemy CDN i SideTrack nie są dopuszczone do stosowania w rowerach górskich, rowerach elektrycznych z silnikiem centralnym lub skrzynią biegów, rowerach bez przerzutek, rowerach turystycznych, trekkingowych lub wycieczkowych.

Te specyfikacje dotyczące naprężenia służą wstępnej orientacji i mogą wymagać korekty zarówno w górę, jak i w dół w zależności od wielkości korpusu, stosunku przełożenia i siły przykładanej do pedałów.

7.5.9.1 Aplikacja mobilna Gates Carbon Drive



Aplikacja mobilna Gates Carbon Drive mierzy naprężenie paska na podstawie częstotliwości jego drgań własnych (Hz). W tym celu aplikacja rejestruje dźwięk paska przez mikrofon

telefonu komórkowego i określa główną częstotliwość.

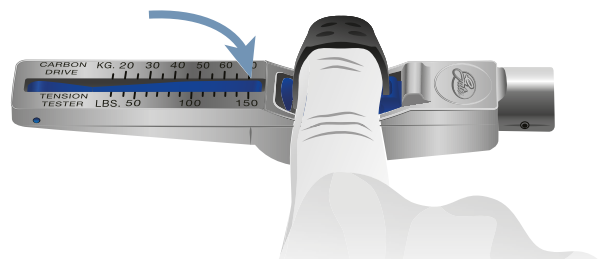
- ✓ Aplikację mobilną Gates Carbon Drive można bezpłatnie pobrać z App Store lub Google Play.
- ✓ Pomiarów należy dokonywać w cichym otoczeniu.
- ✓ Należy upewnić się, że mikrofon telefonu komórkowego jest włączony.

- 1 Uruchomić aplikację.
 - 2 Kliknąć symbol naprężenia.
 - 3 Kliknąć opcję MEASURE (mierzenie).
 - 4 Skierować mikrofon telefonu komórkowego w kierunku paska.
 - 5 Należy pociągać za pasek tak, aby wibrował podobnie jak struna gitary.
 - 6 Zaleca się wykonanie kilku pomiarów porównawczych. Obrócić korbą o ćwierć obrotu. Powtórzyć pomiar częstotliwości.
 - 7 Sprawdzić wyświetlaną częstotliwość paska ze specyfikacją naprężenia podaną w tabeli 44.
- ⇒ Jeśli wartość jest wyższa niż domyślna, należy zmniejszyć naprężenie paska.
- ⇒ Jeśli wartość mieści się w specyfikacji, naprężenie paska jest ustawione prawidłowo.
- ⇒ Jeśli wartość jest niższa od specyfikacji, należy zwiększyć naprężenie paska.

7.5.9.2 Miernik naprężenia Gates Krikrit Nie jest wliczone w cenę

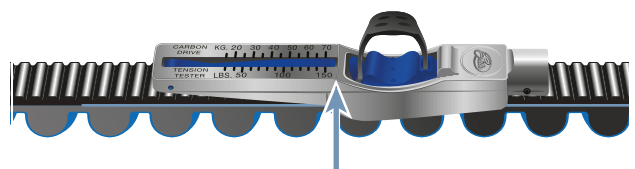
- ✓ sprawdzić, czy wskaźnik pomiarowy jest całkowicie opuszczony.

- 1 Ułożyć palec wskazujący na pętli. Umieścić na przyrządzie pomiarowym.



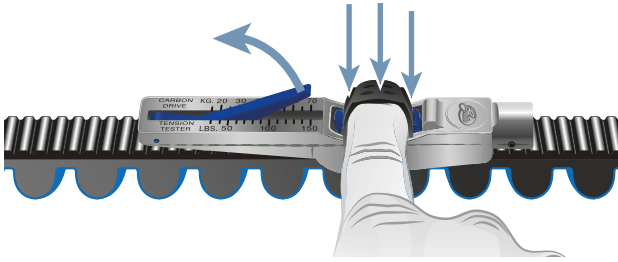
Rysunek 221: Palec wskazujący na przyrządzie pomiarowym

- 2 Umieścić przyrząd pomiarowy na górnej części paska. Ustawić przyrząd pomiarowy w połowie długości paska.



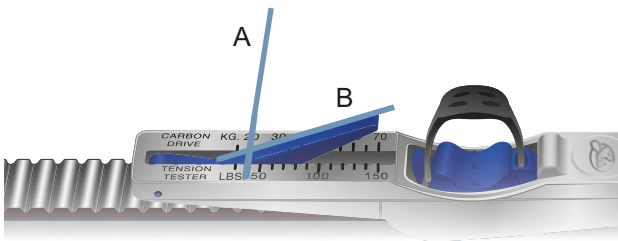
Rysunek 222: Przyrząd pomiarowy na pasku

- 3 Docisnąć przyrząd pomiarowy tylko jednym palcem, aż zatrzaśnie się na swoim miejscu.



Rysunek 223: Dociskanie palcem przyrządu pomiarowego

- 4 Odczytu dokonuje się w miejscu, gdzie spotykają się linia A i B.



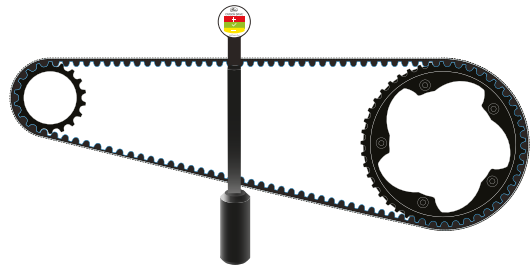
Rysunek 224: Przykładowa wartość odczytu: 20 kg

- 5 Obrócić pedał o ćwierć obrotu. Powtórzyć pomiar co najmniej trzy razy.
- 6 Przeliczenie odczytów z kg na funty.
Przykład: 20 kg = 44 ln = 44 lbs
- 7 Porównać wartość z tabelą 44 Specyfikacja naprężenia.
- ⇒ Jeśli wartość jest wyższa niż domyślna, należy zmniejszyć naprężenie paska.
- ⇒ Jeśli wartość mieści się w specyfikacji, naprężenie paska jest ustawione prawidłowo.
- ⇒ Jeśli wartość jest niższa od specyfikacji, należy zwiększyć naprężenie paska.

7.5.9.3 Tester naprężenia Eco

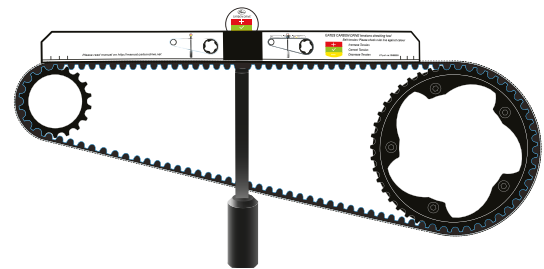
Nie jest wliczone w cenę

- 1 Zawiesić bagnet centralnie na pasku.



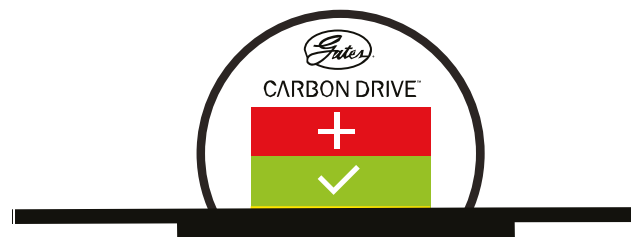
Rysunek 225: Zawieszony bagnet

- 2 Przyłożyć liniał do obu tarcz paska.



Rysunek 226: Umieszczony liniał

⇒ Odczytać wartość naprężenia na wskaźniku.



Rysunek 227: Przykład: Przy dolnej żółtej krawędzi należy nieco zmniejszyć naprężenie paska

Kolor czerwony = zwiększyć naprężenie paska
Kolor zielony = naprężenie paska jest prawidłowe
Kolor żółty = zmniejszyć naprężenie paska

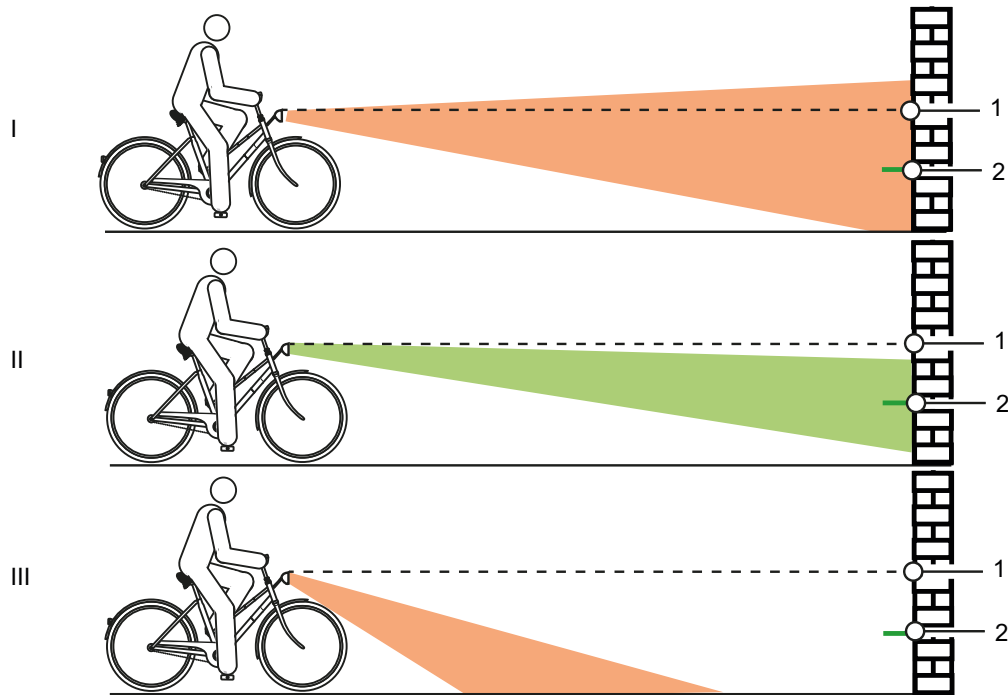
7.5.10 Sprawdzenie świateł do jazdy

- 1 Sprawdzić przyłącza kablowe reflektora i tylnej lampy pod kątem uszkodzeń, korozji i solidności zamocowania.
- ⇒ Jeśli przyłącza kablowe są uszkodzone, skorodowane lub nie są solidnie zamocowane, należy wyłączyć rower Pedelec z eksploatacji. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
- 2 Włączyć światła.
- 3 Sprawdzić, czy reflektor i tylna świecą.

⇒ Jeśli reflektor lub światło tylne nie świecą, należy wyłączyć rower typu Pedelec z eksploatacji. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

- 4 Ustawić rower typu Pedelec w odległości 5 m od ściany.

- 5 Ustawić prosto rower typu Pedelec. Chwycić kierownicę prosto obiema rękami. Nie korzystać z podpórki bocznej.



Rysunek 228: Światło ustawione za wysoko (1), prawidłowo (2) i za nisko (3)

- 6 Sprawdzić pozycję stożka świetlnego.

⇒ Jeśli światło jest ustawione zbyt wysoko lub zbyt nisko, należy ponownie wyregulować światła do jazdy (zob. rozdział [6.5.18](#)).

7.5.11 Kontrola mostka

- ▶ W regularnych odstępach czasu należy koniecznie sprawdzać mostek i system zacisków szybko mocujących, a w razie potrzeby zlecać ich regulację w wyspecjalizowanym punkcie sprzedaży.
 - ▶ Jeśli w tym celu zostanie odkręcona śruba z gniazdem sześciokątnym, przy odkręcaniu śruby należy wyregulować luz łożyskowy. Następnie odkręcone śruby należy zabezpieczyć środkiem zabezpieczającym do śrub o średniej wytrzymałości (np. niebieski Loctite) i dokręcić zgodnie z zaleceniami.
 - ▶ Sprawdzić metalowe powierzchnie styku stożka, śruby mocującej mostek i rurę sterową pod kątem uszkodzeń spowodowanych korozją.
- ⇒ W razie stwierdzenia zużycia i oznak korozji należy wyłączyć rower typu Pedelec z eksploatacji. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

7.5.12 Kontrola kierownicy

- 1 Chwycić kierownicę obiema rękami.
 - 2 Poruszać kierownicą w górę i w dół oraz pchać w ruchu wahadłowym.
- ⇒ Kierownica powinna dać się przemieszczać. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
- 3 Zabezpieczyć przednie koło, aby nie obracało się na boki (np. w stojaku rowerowym).
 - 4 Przytrzymać kierownicę obiema rękami.
 - 5 Sprawdzić, czy kierownica można przekręcić w stosunku do przedniego koła.
- ⇒ Jeśli kierownicę można przemieścić, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

7.5.13 Kontrola siodełka

- 1 Chwycić za siodełko.
 - 2 Sprawdzić, czy siodełko może się przekręcać, przechylać lub przesuwać w dowolnym kierunku.
- ⇒ Jeśli siodełko można przemieścić, przekręcić lub przesunąć w którymkolwiek kierunku, należy ponownie wyregulować siodełko (np. rozdział 6.5.4).
- ⇒ Jeśli nie można ustalić położenia siodełka, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

7.5.14 Kontrola sztycy podsiodłowej

- 1 Wyjąć sztycę podsiodłową z ramy.
 - 2 Sprawdzić sztycę podsiodłową pod kątem korozji i pęknięć.
 - 3 Ponownie włożyć sztycę podsiodłową.
 - 4 Kontrola pedału.
 - 5 Przytrzymać pedał i spróbować przesunąć go w bok na zewnątrz lub do wewnątrz. Zaobserwować przy tym, czy ramię korby lub łożysko korby porusza się na boki.
- ⇒ Jeśli pedał, ramię korby lub łożysko korby porusza się na boki, należy dokręcić śrubę znajdującą się z tyłu korby pedału.
- 6 Przytrzymać pedał i spróbować przesunąć go pionowo w górę lub w dół. Zaobserwować przy tym, czy ramię korby lub łożysko korby porusza się w pionie.
- ⇒ Jeśli pedał, ramię korby lub łożysko korby porusza się w pionie, należy dokręcić śrubę.

7.5.14.1 Kontrola naprężenia łańcucha w przekładni łańcuchowej

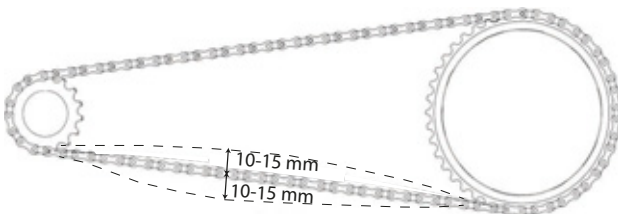
W rowerach typu Pedelec z przekładnią łańcuchową, łańcuch jest napinany przez przerzutkę tylną.

- 1 Ustawić rower typu Pedelec na podpórcę.
 - 2 Sprawdzić, czy łańcuch nie jest zwisający.
 - 3 Sprawdzić, czy przerzutkę tylną można odchylić do przodu przy lekkim nacisku i czy sama wraca do pozycji wyjściowej.
- ⇒ Jeśli łańcuch zwisa lub przerzutka nie powraca do pozycji wyjściowej, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

7.5.14.2 Kontrola przekładni w piaście

W rowerach typu Pedelec z przekładnią w piaście lub z hamulcem nożnym łańcuch lub pasek jest napinany przez łożysko mimośrodowe w suporcie lub przesuwany hak. Do jego naprężania potrzebne są specjalne narzędzia i wiedza fachowa. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

- ✓ W przypadku rowerów typu Pedelec z pełną osłoną łańcucha należy ją zdjąć.
- 1 Ustawić rower typu Pedelec na podpórcę.
 - 2 Naprężenie łańcucha bądź paska należy kontrolować w trzech lub czterech punktach, wykonując pełny obrót korbą.



Rysunek 229: Kontrola naprężenia łańcucha

- ⇒ Jeśli możliwe jest odgięcie łańcucha więcej niż o 2 cm, należy zlecić ponowne naprężenie łańcucha. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
- ⇒ Jeśli nie jest możliwe odgięcie łańcucha lub paska w górę albo w dół o ponad 1 cm, należy poluzować łańcuch bądź pasek. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

- ⇒ Prawidłowe naprężenie łańcucha lub paska można uzyskać, jeśli łańcuch daje się odgiąć pośrodku odległości między zębniakiem a kołem zębatym o maks. 10 do 15 mm. Ponadto korba musi się swobodnie obracać bez oporu.

7.5.15 Kontrola przerzutki

- 1 Sprawdzić, czy wszystkie elementy mechanizmu zmiany przerzutki pod kątem uszkodzenia.
- 2 Jeśli elementy są uszkodzone, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
- 3 Ustawić rower typu Pedelec na podpórcę.
- 4 Obracać korbą w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.
- 5 Przełączać biegi.
- 6 Sprawdzić, czy wszystkie biegi zmieniają się bez żadnych nietypowych odgłosów.
- 7 Jeśli biegi nie przełączają się prawidłowo, należy wyregulować przerzutkę.

7.5.15.1 Przerzutka elektryczna

- 1 Sprawdzić przyłącza kablowe pod kątem uszkodzeń, korozji i szczelności.
- ⇒ Jeśli przyłącza kablowe są uszkodzone, skorodowane lub nie są solidnie zamocowane, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

7.5.15.2 Przerzutka mechaniczna

- 1 Przełączyć kilkakrotnie. Sprawdzić, czy cięgna Bowdena nie są zakleszczone lub czy nie występują odgłosy przypominające drapanie.
 - 2 Sprawdzić wizualnie stan mechaniczny cięgien Bowdena pod kątem uszkodzeń lub zerwanych splotów drutu.
- ⇒ Zlecić wymianę uszkodzonych cięgien Bowdena. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

7.5.15.3 Kontrola naprężenia łańcucha

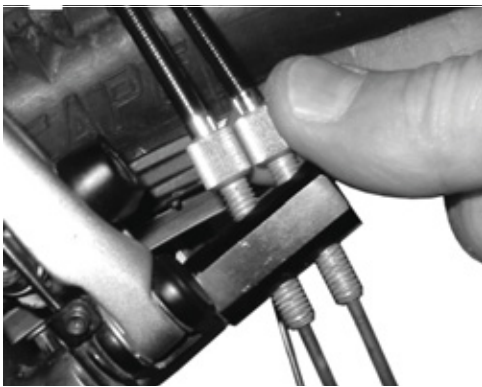
- 1 Sprawdź, czy pomiędzy napinaczem łańcucha a szprychami jest wolna przestrzeń.
 - ⇒ Jeśli nie ma luzu lub łańcuch ociera się o szprychy lub opony, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
- 2 Sprawdź, czy pomiędzy przerzutką tylną lub łańcuchem a szprychami jest wolna przestrzeń.
 - ⇒ Jeśli nie ma luzu lub łańcuch ociera się o szprychy, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

7.5.16 Regulacja mechanizmu zmiany przerzutek

7.5.16.1 Regulacja piasty ROHLOFF

Dotyczy wyłącznie rowerów typu **Pedelec** posiadających to wyposażenie

- 1 Sprawdzić, czy naprężenie cięgna jest tak ustawione, że przy obracaniu dźwigni zmiany biegów wyczuwalny jest luz obrotowy wynoszący 5 mm.
- 2 Wyregulować naprężenie cięgna poprzez obrót regulatora naprężenia.
 - ⇒ Odkręcenie regulatorów naprężenia powoduje zwiększenie naprężenia cięgna.
 - ⇒ Dokręcenie regulatorów naprężenia powoduje zmniejszenie naprężenia cięgna.



Rysunek 230: Wersje piast ROHLOFF z wewnętrznym sterowaniem zmiany biegów posiadają regulator naprężenia na wsporniku linek



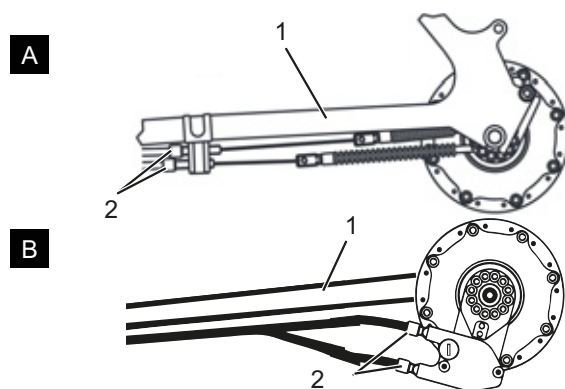
Rysunek 231: Wersje piast ROHLOFF z zewnętrznym sterowaniem zmiany biegów mają regulator linki na przepustnicy kablowej, która znajduje się po lewej stronie

- 3 Jeśli regulacja dźwigni zmiany biegów powoduje, że oznaczenia i liczby na dźwigni zmiany biegów przestają się pokrywać, należy dokręcić jeden z regulatorów naprężenia i w takim samym stopniu odkręcić drugi regulator naprężenia.

7.5.17 Regulacja dźwigni zmiany biegów sterowanej linką

Dotyczy wyłącznie rowerów typu **Pedelec** posiadających to wyposażenie

- ▶ Aby uzyskać płynne działanie mechanizmu zmiany przerzutek, należy wyregulować nakrętki regulacyjne znajdujące się pod rurą dolną tylnego trójkąta ramy.
- ▶ Cięgno przerzutki po nieznacznym odkręceniu powinno posiadać luz wynoszący ok. 1 mm.

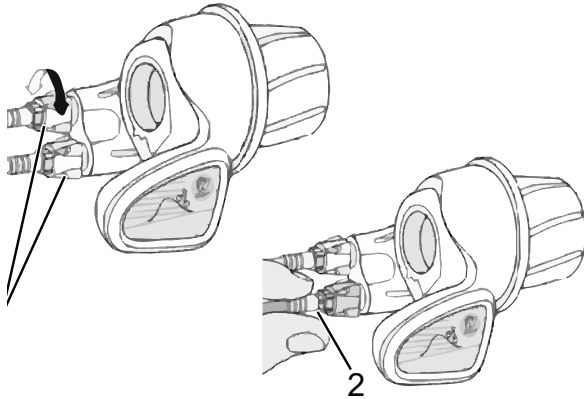


Rysunek 232: Nakrętki regulacyjne (2) w dwóch alternatywnych wersjach (A i B) dwucięgnowego mechanizmu przerzutki na rurze dolnej tylnego trójkąta (1)

7.5.18 Regulacja manetki obrotowej ciągnowego mechanizmu przerzutki

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

- ▶ Aby uzyskać płynne działanie mechanizmu zmiany przerzutek, należy przestawić nakrętki regulacyjne znajdujące się na obudowie dźwigni zmiany biegów.
- ⇒ Podczas przekręcania manetki obrotowej powinien być wyczuwalny luz obrotowy wynoszący 2–5 mm (1/2 biegu).



Rysunek 233: Manetka obrotowa z nakrętkami regulacyjnymi (1) i luzem mechanizmu przerzutki (2)

7.5.19 Kontrola stabilności podpórki bocznej

- 1 Ustawić rower typu Pedelec na lekkim wzniesieniu o wysokości 5 cm.
 - 2 Rozłożyć podpórkę boczną.
 - 3 Sprawdzić stabilność, szarpniętym rowerem typu Pedelec.
- ⇒ Jeśli rower typu Pedelec się przewraca, należy dokręcić śruby lub zmienić wysokość podpórki bocznej.

8 Przegląd i konserwacja

8.1 Pierwszy przegląd

po 200 km lub 4 tygodniach od zakupu

Wibracje podczas jazdy mogą powodować luzowanie lub wykręcanie się śrub i sprężyn dokręconych podczas produkcji roweru typu Pedelec.

- ▶ Przy zakupie roweru typu Pedelec należy od razu umówić się na pierwszy przegląd.
- ▶ Wpisać pierwszy przegląd do książki serwisowej i podstemplować go.



- ▶ Wykonać pierwszy przegląd, zob. rozdział 8.4.

8.2 Gruntowny przegląd

co pół roku

Przynajmniej co sześć miesięcy należy zlecać gruntowny przegląd w wyspecjalizowanym punkcie sprzedaży. Tylko w ten sposób można zagwarantować bezpieczeństwo i prawidłowość działania roweru typu Pedelec.

Prace serwisowe wymagają wiedzy specjalistycznej oraz stosowania specjalnych narzędzi i środków smarnych. Niemożność wykonania zalecanych gruntownych przeglądów i innych procedur może skutkować uszkodzeniem roweru typu Pedelec. Dlatego też gruntowny przegląd może być wykonywany wyłącznie wyspecjalizowanym punkcie sprzedaży.

- ▶ Należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży i umówić się na wizytę.
- ▶ Zapisać i ostemplować wykonane czynności gruntownego przeglądu w książce serwisowej.



- ▶ Wykonać gruntowny przegląd.

8.3 Konserwacja zależna od podzespołów

Wysokiej jakości podzespoły wymagają dodatkowej konserwacji. Prace serwisowe wymagają wiedzy specjalistycznej oraz stosowania specjalnych narzędzi i środków smarnych. Niemożność wykonania zalecanych czynności konserwacyjnych i innych procedur może skutkować uszkodzeniem roweru typu Pedelec. Dlatego też konserwacja może być wykonywana wyłącznie wyspecjalizowanym punkcie sprzedaży.

Prawidłowe wykonanie konserwacji widelca gwarantuje nie tylko jego wysoką trwałość, lecz również utrzymanie optymalnego poziomu jego sprawności.

Każdy termin konserwacji oznacza maksymalną liczbę godzin jazdy, po upływie której należy wykonać zalecane przez producenta podzespołu prace konserwacyjne danego rodzaju.

- ▶ Optymalizacja wydajności możliwa jest dzięki krótszym okresom między przeglądami, w zależności od zastosowania, terenu i warunków otoczenia.



- ▶ Przy zakupie roweru typu Pedelec należy wpisać w książce serwisowej istniejące elementy wymagające dodatkowej konserwacji wraz z odpowiednim harmonogramem konserwacji.
- ▶ Należy poinformować nabywcę o harmonogramie dodatkowej konserwacji.
- ▶ Zapisać i ostemplować wykonane czynności konserwacyjne w książce serwisowej.

Częstotliwość przeglądów i konserwacji widełca amortyzowanego		
Widelec amortyzowany SR SUNTOUR		
<input type="checkbox"/>	Konserwacja 1	co 50 godzin
<input type="checkbox"/>	Konserwacja 2	co 100 godzin
Widelec amortyzowany FOX		
<input type="checkbox"/>	Konserwacja	co 125 godzin lub raz w roku
Widelec amortyzowany ROCKSHOX		
<input type="checkbox"/>	Konserwacja rur nurkowych do: Paragon™, XC™ 28, XC 30, 30™, Judy®, Recon™, Sektor™, 35™*, Bluto™, REBA®, SID®, RS-1™, Revelation™, PIKE®, Lyrik™, Yari™, BoXXer	co 50 godzin
<input type="checkbox"/>	Konserwacja zespołu amortyzacyjno-tłumiącego do: Paragon, XC 28, XC 30,30 (rocznik 2015 i starsze), Recon (rocznik 2015 i starsze), Sektor (rocznik 2015 i starsze), Bluto (rocznik 2016 i starsze), Revelation (rocznik 2017 i starsze), REBA (rocznik 2016 i starsze), SID (rocznik 2016 i starsze), RS-1 (rocznik 2017 i starsze), BoXXer (rocznik 2018 i starsze)	co 100 godzin
<input type="checkbox"/>	Konserwacja zespołu amortyzacyjno-tłumiącego do: 30 (2016+), Judy (2018+), Recon (2016+), Sektor (2016+), 35 (2020+)*, Revelation (2018+), Bluto (2017+), REBA (2017+), SID (2017+), RS-1 (2018+), PIKE (2014+), Lyrik (2016+), Yari (2016+), BoXXer (2019+)	co 200 godzin

Częstotliwość przeglądów i konserwacji sztycy podsiodłowej		
Amortyzowana sztyca podsiodłowa by.schulz		
<input type="checkbox"/>	Konserwacja	Po pierwszych 250 km, następnie co 1500 km
Amortyzowana sztyca podsiodłowa SR SUNTOUR		
<input type="checkbox"/>	Konserwacja	co 100 godzin lub raz w roku
Amortyzowana sztyca podsiodłowa eightpins		
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie zgarniacza	20 godzin
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie tulei ślizgowej	40 godzin
<input type="checkbox"/>	Wymiana tulei ślizgowej, zgarniacza i paska filcu	100 godzin
<input type="checkbox"/>	Serwis uszczelnień amortyzatora pneumatycznego	200 godzin
Amortyzowana sztyca podsiodłowa ROCKSHOX		
<input type="checkbox"/>	Odpowietrzenie dźwigni zdalnego sterowania i/lub konserwacja dolnego zespołu sztycy podsiodłowej do: Reverb™ A1/A2/B1, Reverb Stealth A1/A2/B1/C1*	co 50 godzin
<input type="checkbox"/>	Zdemontować dolną sztycę podsiodłową, wyczyścić, sprawdzić i wymienić mosiężne sworznie, jeśli to konieczne, oraz nałożyć nowy smar na sztycę Reverb AXS™ A1*	co 50 godzin
<input type="checkbox"/>	Odpowietrzenie dźwigni zdalnego sterowania i/lub konserwacja dolnego zespołu sztycy podsiodłowej do: Reverb B1, Reverb Stealth B1/C1*, Reverb AXS™ A1*	co 200 godzin
<input type="checkbox"/>	Całkowita konserwacja sztycy podsiodłowej do: Reverb A1/A2, Reverb Stealth A1/A2	co 200 godzin
<input type="checkbox"/>	Całkowita konserwacja sztycy podsiodłowej do: Reverb B1, Reverb Stealth B1	co 400 godzin
<input type="checkbox"/>	Całkowita konserwacja sztycy podsiodłowej do: Reverb AXS™ A1*, Reverb Stealth C1*	co 600 godzin
Amortyzowana sztyca podsiodłowa FOX		
<input type="checkbox"/>	Konserwacja	co 125 godzin lub raz w roku
Wszystkie pozostałe amortyzowane sztyce podsiodłowe		
<input type="checkbox"/>	Konserwacja	co 100 godzin

Częstotliwość przeglądów i konserwacji amortyzatora tylnego		
Tylny amortyzator ROCKSHOX		
<input type="checkbox"/>	Konserwacja zespołu komory pneumatycznej	co 50 godzin
<input type="checkbox"/>	Konserwacja tłumików i amortyzatorów	co 200 godzin
Tylny amortyzator FOX		
<input type="checkbox"/>	Konserwacja	co 125 godzin lub raz w roku
Tylny amortyzator SR SUNTOUR		
<input type="checkbox"/>	Kompleksowy serwis amortyzatorów, obejmujący regenerację tłumika i wymianę hermetycznego uszczelnienia	co 100 godzin

Częstotliwość przeglądów i konserwacji piasty		
11-biegowa piasta SHIMANO		
<input type="checkbox"/>	Wymiana oleju wewnątrz i konserwacja	1000 km od początku użytkowania, następnie co 2 lata lub 2000 km
Wszystkie pozostałe piasty z przekładnią SHIMANO		
<input type="checkbox"/>	Smarowanie wewnętrznych elementów	raz w roku lub co 2000 km
ROHLOFF Speedhub 500/14		
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie przepustnicy kablowej i smarowanie wewnętrznej strony bębena	co 500 km
<input type="checkbox"/>	Wymiana oleju	co 5000 km lub min. raz w roku
Pinion		
<input type="checkbox"/>	Konserwacja 1 Sprawdzić elementy napędu i w razie potrzeby wymienić Dokładnie oczyścić i obficie nasmarować uniwersalną rolkę linki, powierzchnię ślizgową i wewnątrz przekładni, koła planetarne itd.	co 500 km
<input type="checkbox"/>	Konserwacja 2 Wymienić rolki bieżne i olej	co 10 000 km

! OSTRZEŻENIE**Niebezpieczeństwo obrażeń ciała przez uszkodzone hamulce**

Naprawa hamulca wymaga wiedzy specjalistycznej i stosowania narzędzi specjalnych. Wykonanie prac montażowych w sposób nieprawidłowy lub niedopuszczalny może spowodować uszkodzenie hamulca. Jego konsekwencją może być wypadek skutkujący ciężkimi obrażeniami ciała.

- ▶ Naprawa hamulca może być dokonana tylko w wyspecjalizowanym punkcie sprzedaży.
- ▶ Wolno wykonywać tylko takie modyfikacje i prace przy hamulcu (np. demontaż, szlifowanie lub malowanie), które są dozwolone i opisane w instrukcji obsługi hamulca.

Niebezpieczeństwo obrażeń oczu

Nieprofesjonalne wykonanie ustawień może skutkować wystąpieniem problemów, których konsekwencją mogą być poważne obrażenia ciała.

- ▶ Podczas przeglądu i prac konserwacyjnych należy zawsze nosić okulary ochronne.

! OSTROŻNIE**Niebezpieczeństwo upadku lub przewrócenia na skutek niezamierzonej aktywacji**

Niezamierzona aktywacja elektrycznego układu napędowego grozi obrażeniami ciała.

- ▶ Wyjąć akumulator na czas przeglądu lub konserwacji.

Niebezpieczeństwo upadku na skutek zmęczenia materiału

W przypadku przekroczenia okresu żywotności danego podzespołu może nastąpić jego nagła awaria. Może to spowodować upadek oraz obrażenia.

- ▶ Co pół roku należy zlecać gruntowne czyszczenie roweru typu Pedelec w wyspecjalizowanym punkcie sprzedaży, najlepiej w ramach prac serwisowych ujętych w harmonogramie.

! OSTROŻNIE**Niebezpieczeństwo zanieczyszczenia środowiska przez substancje trujące**

Układ hamulcowy smarowany jest za pomocą smarów i olejów o właściwościach trujących i szkodliwych dla środowiska naturalnego. Przedostanie się tych substancji do kanalizacji lub wód gruntowych skutkuje ich zatruciem.

- ▶ Zachodzi konieczność poddania smarów i olejów gromadzących się podczas naprawy utylizacji w sposób przyjazny dla środowiska i zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami prawa.

Wskazówka

Silnik nie wymaga konserwacji; do jego otwierania upoważniony jest wyłącznie wykwalifikowany personel specjalistyczny.

- ▶ Otwieranie silnika jest zabronione.

8.4 Wykonanie pierwszego przeglądu

Przyłożenie obciążenia może spowodować odkręcenie niewłaściwie dokręconych śrub. Na skutek tego mostek może obluźować się. Może to spowodować upadek i obrażenia.

- ▶ Po pierwszych dwóch godzinach jazdy należy kontrolować solidność osadzenia kierownicy i systemu zacisków szybkocucujących mostka.

Wibracje podczas jazdy mogą powodować luzowanie lub wykręcanie się śrub i sprężyn dokręconych podczas produkcji roweru typu Pedelec.

- 1 Sprawdź solidność systemu zacisków szybkocucujących.
- 2 Sprawdzić wszystkie momenty dokręcenia śrub i połączeń śrubowych.



8.5 Instrukcja przeglądu i konserwacji

Dzięki przestrzeganiu tych instrukcji dotyczących przeglądu i konserwacji można zmniejszyć zużycie elementów, wydłużyć czas eksploatacji i zapewnić bezpieczeństwo.

Diagnostyka i dokumentacja stanu rzeczywistego

Element	Częstotliwość	Opis			Kryteria		Czynności po odrzuceniu
		Przegląd	Testy	Przegląd/ konserwacja	Akceptacja	Odrzucenie	
Rama rowerowa							
Rama	Co miesiąc	Brud	...	Rozdział 7.3.4	OK	Brud	Czyszczenie
	6 m-cy	Konserwacja	...	Rozdział 7.4.1	OK	Nie zrobiono	Woskowanie
	6 m-cy	Kontrola pod kątem uszkodzeń, pęknięć zarysowań	rozdział 8.6.1	...	OK	Występujące uszkodzenia	Wyłączyć rower typu Pedelec z eksploatacji, wymienić ramę na nową wg wykazu części
Rama karbon (opcja)	Co miesiąc	Brud	Rozdział 7.3.4	...	OK	Brud	Czyszczenie
	6 m-cy	Konserwacja	...	Rozdział 7.4.1	OK	Brak wosku	Woskowanie
	6 m-cy	Uszkodzenia lakieru	Rozdział 8.6.1.1	...	OK	Uszkodzenie lakieru	Lakierowanie
	6 m-cy	Uszkodzenia spowodowane uderzeniem	Rozdział 8.6.1.1	...	OK	Uszkodzenie spowodowane uderzeniem	Wyłączyć rower typu Pedelec z eksploatacji, wymienić ramę na nową wg wykazu części
ROCKSHOX Tylny amortyzator (opcja)	6 m-cy	Kontrola pod kątem uszkodzeń, korozji, pęknięć	zob. instrukcję konserwacji podzespółów ROCKSHOX	Konserwacja wg zaleceń producenta Podzespoły amortyzatora pneumatycznego, tłumiki i sprężyny.	OK	Występujące uszkodzenia	Nowy tylny amortyzator wg wykazu części
FOX Tylny amortyzator (opcja)	6 m-cy	Kontrola pod kątem uszkodzeń, korozji, pęknięć	...	Wysyłka do FOX	OK	Występujące uszkodzenia	Nowy tylny amortyzator wg wykazu części
SR SUNTOUR Tylny amortyzator (opcja)	6 m-cy	Kontrola pod kątem uszkodzeń, korozji, pęknięć	zob. instrukcję konserwacji podzespółów SR SUNTOUR	Konserwacja wg zaleceń producenta Kompleksowy serwis amortyzatorów, obejmujący regenerację tłumika i wymianę her-	OK	Występujące uszkodzenia	Nowy tylny amortyzator wg wykazu części
Kierownica							
Kierownica	Co miesiąc	Czyszczenie	...	Rozdział 7.3.6	OK	Brud	Czyszczenie
	6 m-cy	Woskowanie	...	Rozdział 7.4.7	OK	Nie zrobiono	Woskowanie
	6 m-cy	Skontrolować mocowanie	Rozdział 7.5.12	...	OK	Luzy, rdza	Dokręcić śruby, w razie potrzeby nowa kierownica wg wykazu części
Mostek	Co miesiąc	Czyszczenie	...	Rozdział 7.3.5	OK	Brud	Czyszczenie
	6 m-cy	Woskowanie	...	Rozdział 7.4.6	OK	Nie zrobiono	Woskowanie
	6 m-cy	Skontrolować mocowanie	Rozdział 7.5.11 i rozdział 8.6.4	...	OK	Luzy, rdza	Dokręcić śruby, w razie potrzeby nowy mostek wg wykazu części



Element	Częstotliwość	Opis			Kryteria		Czynności po odrzuceniu
		Przegląd	Testy	Konserwacja	Akceptacja	Odrzucenie	
Chwyty	Co miesiąc	Czyszczenie	...	Rozdział 7.3.7	OK	Brud	Czyszczenie
	Co miesiąc	Konserwacja	Rozdział 7.4.8	...	OK	Nie zrobiono	Talk
	Przed rozpoczęciem jazdy	Skontrolować pod kątem zużycia, mocowania	Rozdział 7.1.11	...	OK	Brak, chybotanie	Dokręcić śruby, nowe uchwyty i osłony wg wykazu części
Łożysko kierownicy	6 m-cy	Oczyścić, skontrolować pod kątem uszkodzeń	...	Czyszczenie, smarowanie i regulacja	OK	Zabrudzone	Oczyścić i nasmarować
Widelec (sztywny)	6 m-cy	Kontrola pod kątem uszkodzeń, korozji, pęknięć	...	Demontaż, kontrola, smarowanie, montaż	OK	Występujące uszkodzenia	Nowy widelec wg wykazu części
Widelec karbowany (opcja)	6 m-cy	Kontrola pod kątem uszkodzeń, korozji, pęknięć	...	Konserwacja wg zaleceń producenta Smarowanie, wymiana oleju wg zaleceń producenta	OK	Występujące uszkodzenia	Nowy widelec wg wykazu części
Widelec amortyzowany SR SUNTOUR (opcja)	6 m-cy	Kontrola pod kątem uszkodzeń, korozji, pęknięć	...	Konserwacja wg zaleceń producenta Smarowanie, wymiana oleju wg zaleceń producenta	OK	Występujące uszkodzenia	Nowy widelec wg wykazu części
Widelec amortyzowany FOX (opcja)	6 m-cy	Kontrola pod kątem uszkodzeń, korozji, pęknięć	...	Wysyłka do FOX	OK	Występujące uszkodzenia	Nowy tylny amortyzator wg wykazu części
Widelec amortyzowany ROCKSHOX (opcja)	6 m-cy	Kontrola pod kątem uszkodzeń, korozji, pęknięć	...	Konserwacja wg zaleceń producenta Smarowanie, wymiana oleju wg zaleceń producenta	OK	Występujące uszkodzenia	Nowy widelec wg wykazu części
Widelec amortyzowany Spinner (opcja)	6 m-cy	Kontrola pod kątem uszkodzeń, korozji, pęknięć	...	Konserwacja wg zaleceń producenta Smarowanie, wymiana oleju wg zaleceń producenta	OK	Występujące uszkodzenia	Nowy widelec wg wykazu części
Koło							
Koło	Przed rozpoczęciem jazdy	Obrót	Rozdział 7.1.7	...	OK	Obrót pod kątem	Ponownie zamontować koło
	6 m-cy	Montaż	Rozdział 7.5.1	...	OK	Luz	Wyregulować zacisk szybkomocujący
Opony	Co miesiąc	Czyszczenie	Rozdział 7.3.10	...	OK	Brud	Czyszczenie
	Co tydzień	Ciśnienie w oponach	Rozdział 7.5.1.1	...	OK	Ciśnienie w oponach zbyt niskie/wysokie	Dostosować ciśnienie
	10 dni	Zużycie	Rozdział 7.3.10	...	OK	Zdarty bieżnik	Nowa opona wg wykazu części



Element	Częstotliwość	Opis			Kryteria		Czynności po odrzuceniu
		Przeгляд	Testy	Konserwacja	Akceptacja	Odrzucenie	
Obręcze	6 m-cy	Woskowanie	...	Rozdział 7.4.10	OK	Nie zrobiono	Woskowanie
	6 m-cy	Zużycie	Rozdział 7.5.1.3	...	OK	Uszkodzenie obręczy	Nowa obręcz wg wykazu części
	Co miesiąc	Zużycie powierzchni hamowania	Rozdział 7.5.2.6	...	OK	zużyta powierzchnia hamowania	Nowa obręcz wg wykazu części
Szprychy	Co miesiąc	Czyszczenie	...	Rozdział 7.3.11	OK	Brud	Czyszczenie
	3 m-ce	Sprawdzić naprężenie	Rozdział 7.5.1.3	...	OK	Luzy, różny stopień naprężenia	Naprężyć szprychy lub wymienić na nowe wg wykazu części
	6 m-cy	Kontrola obrzeży obręczy	Rozdział 7.5.1.3	...	OK	Pokrzywione obrzeża obręczy	Nowa obręcz wg wykazu części
Nypłe	Co miesiąc	Czyszczenie	...	Rozdział 7.3.11	OK	Brud	Czyszczenie
	Co miesiąc	Woskowanie	...	Rozdział 7.4.13	OK	Nie zrobiono	Woskowanie
Otwory pod nypłe	6 m-cy	Kontrola pod kątem pęknięć	Rozdział 7.5.1.4	...	OK	Pęknięcia	Nowa obręcz wg wykazu części
Profil obręczy	Co roku	Kontrola pod kątem pęknięć	Rozdział 7.5.1.5	...	OK	Pęknięcia	Nowa obręcz wg wykazu części
Piasta	Co miesiąc	Czyszczenie	...	Rozdział 7.3.12	OK	Brud	Czyszczenie
	Co miesiąc	Konserwacja	...	Rozdział 7.4.12	OK	Nie zrobiono	Wykonać
Piasta z łożyskiem stożkowym (opcja)	Co miesiąc	Czyszczenie	...	Rozdział 7.3.12	OK	Brud	Czyszczenie
	Co miesiąc	Konserwacja	...	Rozdział 7.4.12	OK	Nie zrobiono	Wykonać
	6 m-cy	Skontrolować mocowanie	...	...	OK	Luzy, rdza	Dokręcić śruby, w razie potrzeby nowa kierownica wg wykazu części
	Co roku	Regulacja	...	...	OK	nie wyregulowano	Nowa pozycja
Przekładnia w piaście (opcja)	Co miesiąc	Czyszczenie	...	Rozdział 7.3.12	OK	Brud	Czyszczenie
	Co miesiąc	Konserwacja	...	Rozdział 7.4.12	OK	Nie zrobiono	Wykonać
	6 m-cy	Skontrolować mocowanie	...	...	OK	Luzy, rdza	Dokręcić śruby, w razie potrzeby nowa kierownica wg wykazu części
	6 m-cy	Kontrola działania	Rozdział 7.5.14.2	...	...	Nieprawidłowe przełączenie	Wyregulować na nowo piastę
Siodełko i sztyca podsiodłowa							
Siodełko	Co miesiąc	Czyszczenie	...	Rozdział 7.3.9	OK	Brud	Czyszczenie
	6 m-cy	Skontrolować mocowanie	Rozdział 7.5.13	...	OK	Luz	Dokręcić śruby
Skórzane siodełko (opcja)	Co miesiąc	Czyszczenie	...	Rozdział 7.3.9.1	OK	Brud	Czyszczenie
	6 m-cy	Konserwacja	...	Rozdział 7.4.11	OK	Nie zrobiono	Wosk do skóry
	6 m-cy	Skontrolować mocowanie	Rozdział 7.5.13	...	OK	Luz	Dokręcić śruby
Sztycy podsiodłowej	Co miesiąc	Czyszczenie	...	Rozdział 7.3.8	OK	Brud	Czyszczenie
	6 m-cy	Konserwacja	...	...	OK	Nie zrobiono	Wosk do skóry
	6 m-cy	Kompleksowe czyszczenie, kontrola mocowania i powłoki ochronnej lakieru	...	Rozdział 8.6.8	OK	Luz	Dokręcić śruby, nowa powłoka ochronna lakieru



Element	Częstotliwość	Opis			Kryteria		Czynności po odrzuceniu
		Przegląd	Testy	Konserwacja	Akceptacja	Odrzucenie	
Karbonowa sztyca podsiodłowa (opcja)	Co miesiąc	Czyszczenie	...	Rozdział 7.3.8	OK	Brud	Czyszczenie
	6 m-cy	Konserwacja	...	Rozdział 7.4.9.2	OK	Nie zrobiono	Pasta montażowa
	6 m-cy	Kompleksowe czyszczenie, kontrola mocowania i powłoki ochronnej lakieru	...	Rozdział 8.6.8.1	OK	Luz	Dokręcić śruby, nowa powłoka ochronna lakieru, w razie uszkodzenia nowa sztyca podsiodłowa wg wykazu części
Amortyzowana sztyca podsiodłowa (opcja)	Co miesiąc	Czyszczenie	...	...	OK	Brud	Czyszczenie
	6 m-cy	Konserwacja	...	Rozdział 7.4.9.1	OK	Nie zrobiono	Smarowanie olejem
	100 godzin lub 6 miesięcy	Kompleksowe czyszczenie, kontrola mocowania i powłoki ochronnej lakieru	Rozdział 8.6.8	...	OK	Luz	Dokręcić śruby, nowa powłoka ochronna lakieru
Amortyzowana sztyca podsiodłowa by.schulz (opcja)	Po pierwszych 250 km, następnie co 1500 km	Kompleksowe czyszczenie, kontrola mocowania i powłoki ochronnej lakieru, smarowanie	Rozdział 8.6.8.2	...	OK	Luz	Dokręcić śruby, nowa powłoka ochronna lakieru, w razie uszkodzenia nowa sztyca podsiodłowa wg wykazu części
Amortyzowana sztyca podsiodłowa SR SUNTOUR	co 100 godzin lub Co roku	Kompleksowe czyszczenie, kontrola mocowania i powłoki ochronnej lakieru, smarowanie	Rozdział 8.6.8.3	...	OK	Luz	Dokręcić śruby, nowa powłoka ochronna lakieru, w razie uszkodzenia nowa sztyca podsiodłowa wg wykazu części
eightpins NGS2 Amortyzowana sztyca podsiodłowa	20 godzin	Uzupełnienie oleju	...	Rozdział 7.4.19	OK	Brak oleju	Uzupełnienie oleju
	20 godzin	Czyszczenie zgarniacza	...		OK	Brud	Czyszczenie
	40 godzin	Czyszczenie tulei ślizgowej	...		OK	Brud	Czyszczenie
	100 godzin	Wymiana tulei ślizgowej, zgarniacza i paska filcu	...		OK	Brak wymiany	Wymiana
	200 godzin	Serwis uszczelnień amortyzatora pneumatycznego	...		OK	Brak serwisu	Przeprowadzić serwis
eightpins H01 Amortyzowana sztyca podsiodłowa	20 godzin	Uzupełnienie oleju	...	Rozdział 7.4.19	OK	Brak oleju	Uzupełnienie oleju
	20 godzin	Czyszczenie zgarniacza	...		OK	Brud	Czyszczenie
	40 godzin	Czyszczenie tulei ślizgowej	...		OK	Brud	Czyszczenie
	100 godzin	Wymiana tulei ślizgowej, zgarniacza i paska filcu	...		OK	Brak wymiany	Wymiana
	200 godzin	Serwis uszczelnień amortyzatora pneumatycznego	...		OK	Brak serwisu	Przeprowadzić serwis



Element	Częstotliwość	Opis			Kryteria		Czynności po odrzuceniu
		Przegląd	Testy	Konserwacja	Akceptacja	Odrzucenie	
Amortyzowana sztyca podsiodłowa ROCKSHOX	50 godzin	Odpowietrzenie	...	Zob. producent	OK		
	50 godzin	Czyszczenie	...	Zob. producent	OK		
	200 godzin	Odpowietrzenie	...	Zob. producent	OK		
	200 godzin	Pełna konserwacja	...	Zob. producent	OK		
	400 godzin	Pełna konserwacja	...	Zob. producent	OK		
	600 godzin	Pełna konserwacja	...	Zob. producent	OK		
Amortyzowana sztyca podsiodłowa FOX	125 godzin lub Co roku	Pełna konserwacja	Zob. producent	W przypadku producenta FOX	...	...
Zabezpieczenia							
Ośłona łańcucha lub paska	6 m-cy	Mocowanie	Skontrolować mocowanie	...	OK	Luz	Dokręcić śruby
Błotnik	6 m-cy	Mocowanie	Skontrolować mocowanie	...	OK	Luz	Dokręcić śruby
Ośłona silnika	6 m-cy	Mocowanie	Skontrolować mocowanie	...	OK	Luz	Dokręcić śruby
Układ hamulcowy							
Hamulec ręczny	6 m-cy	Mocowanie	Skontrolować mocowanie	...	OK	Luz	Dokręcić śruby
Płyn hamulcowy	6 m-cy	Skontrolować poziom płynu	Po sezonie	...	OK	Zbyt niski	Uzupełnić płyn hamulcowy, w razie uszkodzeń wycofać rower typu <i>Pedelec</i> z eksploatacji, wymienić przewody hamulcowe na nowe
Klocki hamulca	6 m-cy	Klocki/tarcza hamulca i obręcz	Skontrolować pod kątem uszkodzeń	...	OK	Występujące uszkodzenia	Nowe klocki hamulca, tarcza hamulca i obręcz
Hamulec nożny, uchwyt hamulca	6 m-cy	Mocowanie	Skontrolować mocowanie	...	OK	Luz	Dokręcić śruby
Układ hamulcowy	6 m-cy	Mocowanie	Skontrolować mocowanie	...	OK	Luz	Dokręcić śruby
Instalacja oświetleniowa							
Okablowanie świateł	6 m-cy	Przyłącza, prawidłowe ułożenie	Kontrola	...	OK	Uszkodzony kabel, brak świateł	Nowe okablowanie
Światło tylne	6 m-cy	Światło postojowe	Kontrola działania	...	OK	Brak ciągłego światła	Nowe światło tylne wg wykazu części, w razie konieczności wymienić
Światło przednie	6 m-cy	Światło postojowe, światło do jazdy dziennej	Kontrola działania	...	OK	Brak ciągłego światła	Nowe światło przednie wg wykazu części, w razie konieczności wymienić
Odblaski	6 m-cy	Ukompletowanie, stan, mocowanie	Kontrola	...	OK	Niepełne ukompletowanie lub uszkodzenia	Nowe odblaski



Element	Częstotliwość	Opis			Kryteria		Czynności po odrzuceniu
		Przegląd	Testy	Konserwacja	Akceptacja	Odrzucenie	
Napęd/mechanizm zmiany przerutek							
Łańcuch/kaseta/zębnik/zębatka	6 m-cy	Skontrolować pod kątem uszkodzeń	Skontrolować pod kątem uszkodzeń	...	OK	Uszkodzenie	W razie potrzeby zamocować lub wymienić na nowe wg wykazu części
Ośłona łańcucha/szprych	6 m-cy	Skontrolować pod kątem uszkodzeń	Skontrolować pod kątem uszkodzeń	...	OK	Uszkodzenie	Nowe wg wykazu części
Łożysko pedałów/korba	6 m-cy	Skontrolować mocowanie	Skontrolować mocowanie	...	OK	Luz	Dokręcić śruby
Pedały	6 m-cy	Skontrolować mocowanie	Skontrolować mocowanie	...	OK	Luz	Dokręcić śruby
Dźwignia przerzutki	6 m-cy	Skontrolować mocowanie	Skontrolować mocowanie	...	OK	Luz	Dokręcić śruby
Cięgna przerutek	6 m-cy	Skontrolować pod kątem uszkodzeń	Skontrolować pod kątem uszkodzeń	...	OK	Luz i uszkodzenie	Ustawić cięgna przerutek, w razie potrzeby wymienić na nowe
Przerzutka przednia	6 m-cy	Skontrolować pod kątem uszkodzeń	Skontrolować pod kątem uszkodzeń	...	OK	Mechanizm zmiany przerutek nie działa lub działa z oporem	Wyregulować
Przerzutka tylna	6 m-cy	Skontrolować pod kątem uszkodzeń	Skontrolować pod kątem uszkodzeń	...	OK	Mechanizm zmiany przerutek nie działa lub działa z oporem	Wyregulować
Elektryczny układ napędowy							
Komputer pokładowy	6 m-cy	Skontrolować pod kątem uszkodzeń	Skontrolować pod kątem uszkodzeń	...	OK	Brak wskazania, błędne wyświetlenie	Uruchomić ponownie, przetestować akumulator, nowe oprogramowanie lub nowy komputer pokładowy, <i>wyciąć z eksploatacji</i>
Panel obsługi	6 m-cy	Skontrolować panel obsługi pod kątem uszkodzeń	Skontrolować pod kątem uszkodzeń	...	OK	Brak reakcji	Uruchomić ponownie, skontaktować się z producentem panelu obsługi, nowy panel obsługi
Tachograf	6 m-cy	Kalibracja	Pomiar prędkości	...	OK	Rower typu Pedelec jedzie o 10% za szybko/wolno	Wyłączyć rower typu Pedelec z eksploatacji do czasu znalezienia źródła błędu
Okablowanie	6 m-cy	Oględziny	Oględziny	...	OK	Awaria systemu, uszkodzenia, zagięte kable	Nowe okablowanie
Akumulator	6 m-cy	Pierwsza kontrola	Zob. rozdział Montaż	...	OK	Komunikat o błędzie	Skontaktować się z producentem akumulatora, <i>wyciąć z eksploatacji</i> , nowy akumulator
Uchwyt akumulatora	6 m-cy	Mocowanie, zamek, styki	Skontrolować mocowanie	...	OK	Luz, zamek nie domyka się, brak styku	Nowy uchwyt akumulatora



Element	Częstotliwość	Opis			Kryteria		Czynności po odrzuceniu
		Przeгляд	Testy	Konserwacja	Akceptacja	Odrzucenie	
Silnik	6 m-cy	Oględziny i mocowanie	Skontrolować mocowanie	...	OK	Uszkodzenia, luzy	Dokręcić silnik do oporu, skontaktować się z producentem silnika, nowy silnik, wycofać z eksploatacji
Oprogramowanie	6 m-cy	Odczytać stan	Kontrola stanu oprogramowania	...	Zgodne z najnowszym stanem	Nie zgodne z najnowszym stanem	Wgrać aktualizację
Inne							
Bagażnik	Przed rozpoczęciem jazdy	Solidność	Rozdział 7.1.5	...	OK	Luz	Umocować
	Co miesiąc	Brud	...	Rozdział 7.3.4	OK	Brud	Czyszczenie
	6 m-cy	Konserwacja	...	Rozdział 7.4.3	OK	Nie zrobiono	Woskowanie
	6 m-cy	Kontrola mocowania i powłoki ochronnej lakieru	Rozdział 8.5.2	...	OK	Luz	Dokręcić śruby, nowa powłoka ochronna lakieru
Podpórka boczna	Co miesiąc	Brud	...	Rozdział 7.3.4	OK	Brud	Czyszczenie
	6 m-cy	Konserwacja	...	Rozdział 7.4.5	OK	Nie zrobiono	Woskowanie
	6 m-cy	Mocowanie	Rozdział 7.5.19	...	OK	Luz	Dokręcić śruby
	6 m-cy	Stabilność	Rozdział 7.5.19	...	OK	Przewracanie się	Wyregulować wys. podpórki
Dzwonek	Przed rozpoczęciem jazdy	Dźwięk	Kontrola działania, rozdział 7.1.10	...	OK	Brak dźwięku, cichy dźwięk, brak	Nowy dzwonek wg wykazu części
Elementy domontowane (opcja)	6 m-cy	Mocowanie	Skontrolować mocowanie	...	OK	Luz	Dokręcić śruby

Kontrola techniczna, kontrola bezpieczeństwa, jazda próbna

Element	Opis	Kryteria			Czynności po odrzuceniu	
		Montaż/przeгляд	Testy	Akceptacja		Odrzucenie
Układ hamulcowy	6 m-cy		Kontrola działania	OK	Brak możliwości całkowitego hamowania, zbyt długa droga hamowania	Zlokalizować i naprawić uszkodzony element układu hamulcowego
Mechanizm zmiany przerzutek pod obciążeniem roboczym	6 m-cy		Kontrola działania	OK	Problemy ze zmianą przerzutek	Wyregulować na nowo mechanizm zmiany przerzutek
Elementy układu amortyzacji (widelec, goleń amortyzatora, sztyca podsiodłowa)	6 m-cy		Kontrola działania	OK	Zbyt silna amortyzacja lub jej całkowity brak	Zlokalizować i naprawić uszkodzony element
Elektryczny układ napędowy	6 m-cy		Kontrola działania	OK	Luźny kontakt, problemy podczas jazdy/przyspieszania	Zlokalizować i usunąć uszkodzony element w elektrycznym układzie napędowym
Instalacja oświetleniowa	6 m-cy		Kontrola działania	OK	Brak ciągłego światła, zbyt mała jasność	Zlokalizować i naprawić uszkodzony element instalacji oświetleniowej
Jazda próbna	6 m-cy		Kontrola działania	Brak słyszalnych odgłosów	Słyszalne odgłosy	Zlokalizować i naprawić źródło odgłosów



8.5.1 Przegląd ramy

- 1 Sprawdzić ramę pod kątem pęknięć, deformacji i uszkodzeń lakieru.
- ⇒ Jeśli występują pęknięcia, odkształcenia lub uszkodzenia powłoki lakierniczej, należy wyłączyć rower typu Pedelec z eksploatacji. Nowa rama wg wykazu części.

8.5.1.1 Przegląd ramy karbonowej

W przypadku uszkodzeń lakieru ram karbonowych należy odróżnić zarysowania lakieru od uszkodzeń powstałych w wyniku uderzenia (różne skutki).

- ▶ Należy zapytać klienta o przyczynę uszkodzenia.
- ▶ Sprawdzić uszkodzenie za pomocą szkła powiększającego, aby zobaczyć, czy widać uszkodzenia włókien lub dezaminacji.

8.5.2 Przegląd bagażnika

Torby i skrzynki bagażowe mogą powodować zadrapania, pęknięcia i złamania bagażnika.

- 1 Skontrolować bagażnik pod kątem zadrapań, pęknięć i złamań.
- ⇒ Uszkodzony bagażnik wymienić na nowy.
- ⇒ Jeśli folia ochronna jest zużyta lub nie ma jej wcale, należy nałożyć nową folię ochronną.

8.5.3 Przegląd i konserwacja amortyzatora tylnego

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo obrażeń spowodowanych przez wybuch

Komora pneumatyczna znajduje się pod ciśnieniem. Podczas konserwacji układu pneumatycznego w wadliwym tylnym amortyzatorze ten ostatni może eksplodować i spowodować ciężkie obrażenia.

- ▶ Podczas montażu lub konserwacji należy nosić okulary i rękawice ochronne oraz odzież ochronną.
- ▶ Spuścić powietrze z wszystkich komór pneumatycznych. Wymontować wszystkie moduły pneumatyczne.
- ▶ Poddawanie niecałkowicie rozprężonego tylnego amortyzatora konserwacji bądź rozmontowywanie go na części jest bezwzględnie zabronione.

Niebezpieczeństwo zatrucia olejem do zawiesznień

Olej do zawiesznień podrażnia drogi oddechowe, wywołuje mutację komórek rozrodczych, zjawisko sterylizacji oraz raka i posiada właściwości trujące ujawniające się w bezpośrednim kontakcie.

- ▶ Podczas prac wykonywanych przy użyciu oleju do zawiesznień należy zawsze nosić okulary ochronne i nitrylowe rękawice ochronne.
- ▶ Nie można dopuszczać do wykonywania przeglądu lub konserwacji przez kobiety w ciąży.
- ▶ Pod obszar konserwacji tylnego amortyzatora, należy podłożyć materiał nieprzepuszczalny dla oleju.

**! OSTRZEŻENIE****Niebezpieczeństwo zatrucia olejem smarowym**

Olej do smarowania sztycy podsiodłowej marki eightpins jest trujący w przypadku kontaktu z nim i wdychania.

- ▶ Podczas prac wykonywanych przy użyciu oleju smarowego należy zawsze nosić okulary ochronne i nitrylowe rękawice ochronne.
- ▶ Sztycę podsiodłową należy smarować wyłącznie na zewnątrz pomieszczeń lub w bardzo dobrze wentylowanym miejscu.
- ▶ Unikać kontaktu skóry z olejem smarowym. Podczas smarowania, czyszczenia i konserwacji należy nosić rękawice nitrylowe.
- ▶ Pod obszar konserwacji sztycy podsiodłowej, należy podłożyć materiał nieprzepuszczalny dla oleju.

! OSTROŻNIE**Niebezpieczeństwo zanieczyszczenia środowiska przez substancje trujące**

Tylny amortyzator smarowany jest za pomocą smarów i olejów o właściwościach trujących i szkodliwych dla środowiska naturalnego. Przedostanie się tych substancji do kanalizacji lub wód gruntowych skutkuje ich zatruciem.

- ▶ Zachodzi konieczność poddania smarów i olejów gromadzących się podczas naprawy utylizacji w sposób przyjazny dla środowiska i zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami prawa.

- 1 Demontaż tylnego amortyzatora
 - 2 Dokonać przeglądu i czyszczenia części wewnętrznej i zewnętrznej.
 - 3 Wykonać remont amortyzatorów pneumatycznych.
 - 4 Wymienić hermetyczne uszczelki amortyzatorów pneumatycznych.
 - 5 Wymienić olej.
- ⇒ Wymienić na nowe zgarniacze pyłu.

8.5.4 Przegląd piasty z przekładnią**8.5.4.1 Regulacja piasty z łożyskiem stożkowym**

W przypadku piast z łożyskami stożkowymi element łożyskowy zamocowany w korpusie stożkowym piasty obraca się swoimi większymi powierzchniami łożyska kulkowego wokół wewnętrznego stożka łożyskowego, który opiera się o zabezpieczenie przed wypadnięciem. Zewnętrzny element łożyska, który obraca się wokół nieruchomego stożka łożyska, jest poddawany znacznie bardziej równomiernemu obciążeniu ze względu na większą powierzchnię bieżną kulek.

- 1 Zrobić mały znak czerwoną farbą na nakrętkę zabezpieczającą.
 - 2 Co 1000 do 2000 km obrócić oś koła o 40 do 90°.
- ⇒ Stożek łożyska będzie zużywał się równomiernie.

8.5.5 Przegląd mostka

Przyłożenie obciążenia może spowodować odkręcenie niewłaściwie dokręconych śrub. Na skutek tego mostek może obluźwiać się. Może to spowodować upadek i obrażenia.

- ▶ Skontrolować solidność osadzenia kierownicy i systemu zacisków szybkocucujących mostka.

8.5.6 Przegląd i smarowanie łożyska sterowego

- 1 Zdemontować widelec.
 - 2 Oczyszczyć łożysko sterowe. W razie silnego zabrudzenia należy przemyć łożysko środkami czyszczącymi takimi jak WD-40 lub Karamba.
 - 3 Skontrolować łożysko sterowe pod kątem uszkodzeń.
- ⇒ Jeśli łożysko sterowe jest uszkodzone, wymienić je zgodnie z wykazem części.
- 4 Nasmarować łożyska sterowe i gniazda łożysk bardzo trwałym i wodoodpornym smarem (np. specjalnym smarem Dura Ace firmy SHIMANO).
 - 5 Ponownie zamontować widelec z łożyskiem sterowym zgodnie z instrukcją widelca.



8.5.7 Przeegląd osi z zaciskiem szybko mocującym

OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo upadku na skutek poluzowania zacisku szybko mocującego

Uszkodzony lub nieprawidłowo zamontowany zacisk szybko mocujący może wejść w tarczę hamulca i zablokować koło. Może to spowodować upadek.

- ▶ Dźwignia zacisku szybko mocującego koła przedniego musi być zamontowana po przeciwnej stronie tarczy hamulca.

Niebezpieczeństwo upadku na skutek uszkodzenia lub nieprawidłowego montażu zacisku szybko mocującego

Podczas eksploatacji tarcza hamulca może nagrzewać się do wysokich temperatur. W konsekwencji może dojść do uszkodzenia części zacisku szybko mocującego. Zacisk szybko mocujący luzuje się. Może to spowodować upadek i obrażenia.

- ▶ Dźwignia zacisku szybko mocującego koła przedniego i tarcza hamulca muszą znajdować się po przeciwnych stronach.

Niebezpieczeństwo upadku na skutek błędnego ustawienia siły mocowania

Zbyt duża siła mocowania może uszkodzić zacisk szybko mocujący, tak że straci on swoją zdolność działania.

Niedostateczna siła mocowania powoduje nieprawidłowe rozłożenie siły. Widelec amortyzowany lub rama może pęknąć. Może to spowodować upadek i ciężkie obrażenia.

- ▶ Nigdy nie należy mocować zacisku szybko mocującego za pomocą narzędzia (np. młotka lub szczypiec).
- ▶ Używać wyłącznie dźwigni mocującej o prawidłowo ustawionej sile mocowania.

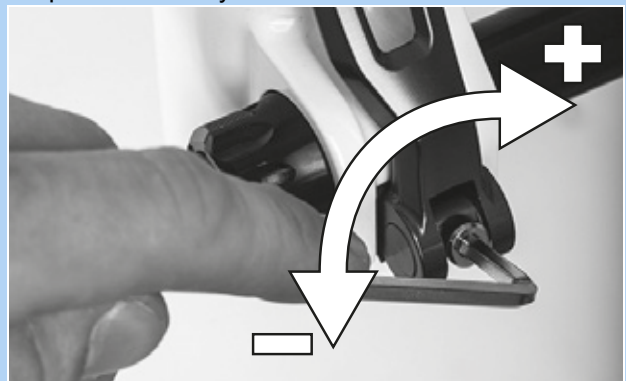
- 1 Otworzyć zacisk szybko mocujący.
- 2 Zamknąć zacisk szybko mocujący.
- 3 Należy sprawdzić położenie i siłę mocowania dźwigni zacisku szybko mocującego.

- ⇒ Dźwignia zacisku szybko mocującego musi ściśle przylegać do obudowy dolnej.
- ⇒ Zamknięcie dźwigni zacisku szybko mocującego powinno pozostawić na dłoni niewielki, lecz widoczny ślad.



Rysunek 234: Ustawianie siły mocowania zacisku szybko mocującego

- 4 W razie potrzeby ustawić siłę mocowania dźwigni mocującej za pomocą klucza imbusowego o wielkości 4 mm.
- 5 Następnie ponownie skontrolować dźwignię zacisku szybko mocującego pod kątem położenia i siły mocowania.



Rysunek 235: Ustawianie siły mocowania zacisku szybko mocującego



8.5.8 Przeгляд widelca

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo obrażeń spowodowanych przez wybuch

Komora pneumatyczna znajduje się pod ciśnieniem. Podczas konserwacji układu pneumatycznego w wadliwym widelcu amortyzowanym ten ostatni może eksplodować i spowodować ciężkie obrażenia.

- ▶ Podczas montażu lub konserwacji należy nosić okulary i rękawice ochronne oraz odzież ochronną.
- ▶ Spuścić powietrze z wszystkich komór pneumatycznych. Wymontować wszystkie moduły pneumatyczne.
- ▶ Poddawanie niecałkowicie rozprężonego widelca amortyzowanego konserwacji bądź rozmontowywanie go na części jest bezwzględnie zabronione.

OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo zanieczyszczenia środowiska przez substancje trujące

Widelec amortyzowany smarowany jest za pomocą smarów i olejów o właściwościach trujących i szkodliwych dla środowiska naturalnego. Przedostanie się tych substancji do kanalizacji lub wód gruntowych skutkuje ich zatruciem.

- ▶ Zachodzi konieczność poddania smarów i olejów gromadzących się podczas naprawy utylizacji w sposób przyjazny dla środowiska i zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami prawa.

- 1 Zdemontować widelec.
 - 2 Sprawdzić widelec pod kątem pęknięć, deformacji i uszkodzeń lakieru.
- ⇒ Jeśli występują pęknięcia, odkształcenia lub uszkodzenia powłoki lakierniczej, należy wyłączyć rower typu Pedelec z eksploatacji. Nowy widelec wg wykazu części.

3 Oczyszczyć z zewnątrz i wewnątrz.

4 Nasmarować widelec.

5 Zamontować widelec.

8.5.8.1 Przeгляд karbonowego widelca amortyzowanego

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

- 1 Zdemontować widelec.
 - 2 Sprawdzić widelec pod kątem pęknięć, deformacji i uszkodzeń lakieru.
 - 3 W przypadku uszkodzeń lakieru karbonowych amortyzatorów należy odróżnić zarysowania lakieru od uszkodzeń powstałych w wyniku uderzenia (różne skutki).
- ▶ Należy zapytać klienta o przyczynę uszkodzenia.
 - ▶ Sprawdzić uszkodzenie za pomocą szkła powiększającego, aby zobaczyć, czy widać uszkodzenia włókien czy lakieru.

8.5.8.2 Przeгляд widelca amortyzowanego

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

- 1 Zdemontować widelec.
 - 2 Sprawdzić widelec pod kątem pęknięć, deformacji i uszkodzeń lakieru.
- ⇒ Jeśli występują pęknięcia, odkształcenia lub uszkodzenia powłoki lakierniczej, należy wyłączyć rower typu Pedelec z eksploatacji. Nowy widelec wg wykazu części.
- 3 Rozłożyć na części widelec amortyzowany.
 - 4 Nasmarować uszczelkę przeciwpyłową i tuleje ślizgowe.
 - 5 Sprawdzić momenty obrotowe.
 - 6 Oczyszczyć z zewnątrz i wewnątrz.
 - 7 Nasmarować widelec.
 - 8 Zamontować widelec.
 - 9 Wyregulować widelec amortyzowany (zob. rozdział 6.3.14).



8.5.9 Przegląd sztycy podsiodłowej

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo zatrucia olejem smarowym

Olej do smarowania sztycy podsiodłowej marki eightpins jest trujący w przypadku kontaktu z nim i wdychania.

- ▶ Podczas prac wykonywanych przy użyciu oleju smarowego należy zawsze nosić okulary ochronne i nitrylowe rękawice ochronne.
- ▶ Sztycę podsiodłową należy smarować wyłącznie na zewnątrz pomieszczeń lub w bardzo dobrze wentylowanym miejscu.
- ▶ Unikać kontaktu skóry z olejem smarowym. Podczas smarowania, czyszczenia i konserwacji należy nosić rękawice nitrylowe.
- ▶ Pod obszar konserwacji sztycy podsiodłowej, należy podłożyć materiał nieprzepuszczalny dla oleju.

- 1 Wyciągnąć sztycę podsiodłową z ramy.
- 2 Oczyszczyć sztycę podsiodłową wewnątrz i od zewnątrz.
- 3 Skontrolować sztycę podsiodłową pod kątem zadrapań, pęknięć i złamań.
 - ⇒ Uszkodzoną sztycę podsiodłową wymienić wg wykazu części.
- 4 Zamontować sztycę podsiodłową wg zaleceń dotyczących wysokości podanych w metryce roweru typu Pedelec.

8.5.9.1 Przegląd karbonowej sztycy podsiodłowej

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

W przypadku uszkodzeń lakieru sztycy podsiodłowych z karbonu należy odróżnić zarysowania lakieru od uszkodzeń powstałych w wyniku uderzenia (różne skutki).

- ▶ Należy zapytać klienta o przyczynę uszkodzenia.
- ▶ Sprawdzić uszkodzenie za pomocą szkła powiększającego, aby zobaczyć, czy widać uszkodzenia włókien czy lakieru.

8.5.9.2 Przegląd i smarowanie amortyzowanej sztycy podsiodłowej BY.SCHULZ

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

- 1 Wyciągnąć sztycę podsiodłową z ramy.
- 2 Zdjąć osłonę ochronną i zabezpieczającą.
- 3 Oczyszczyć sztycę podsiodłową wewnątrz i od zewnątrz.
- 4 Skontrolować sztycę podsiodłową pod kątem zadrapań, pęknięć i złamań.
 - ⇒ Uszkodzoną sztycę podsiodłową wymienić wg wykazu części.
- 5 Nasmarować śruby zawieszenia równoległego.
- 6 Zamontować ponownie sztycę podsiodłową wg zaleceń dotyczących wysokości podanych w metryce roweru typu Pedelec. Sprawdzić śruby pod kątem prawidłowych momentów dokręcania.

<input type="checkbox"/>	Momenty dokręcania G1	20 ... 24 Nm 3 Nm
	Śruba zacisku siodełka M8	
	Wkręt mocujący bez łba M5	

<input type="checkbox"/>	Moment dokręcania G2	12 ... 14 Nm 3 Nm
	Śruba zacisku siodełka M6	
	Wkręt mocujący bez łba M5	

- 7 Założyć osłonę ochronną i zabezpieczającą.



8.5.9.3 Przeгляд i smarowanie amortyzowanej sztycy podsiodłowej RS SUNTOUR

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

- 1 Wyciągnąć sztycę podsiodłową z ramy.
- 2 Zdjąć osłonę ochronną i zabezpieczającą.
- 3 Skontrolować sztycę podsiodłową pod kątem zadrapań, pęknięć i złamań.
 - ⇒ Uszkodzoną sztycę podsiodłową wymienić wg wykazu części.
 - ⇒ Jeśli folia ochronna służąca do zabezpieczania fotelika dziecięcego jest zużyta lub nie ma jej wcale, należy nałożyć nową folię ochronną.
- 4 Poluzować regulator wstępnego naprężenia i wyciągnąć stalową sprężynę.
- 5 Oczyścić sztycę podsiodłową wewnątrz i z zewnątrz.
- 6 Nasmarować sztycę podsiodłową przy użyciu środka smarnego SR SUNTOUR nr 9170-001.
- 7 Nasmarować rolkę dociskową olejem do łańcuchów rowerowych.
- Przeguby zawieszenia równoległego nasmarować olejem do łańcuchów rowerowych.



Rysunek 236: Punkty smarowania amortyzowanej sztycy podsiodłowej SR SUNTOUR

- 8 Zamontować ponownie sztycę podsiodłową wg zaleceń dotyczących wysokości podanych w metryce roweru typu Pedelec.
- 9 Sprawdzić śruby pod kątem prawidłowych momentów dokręcania.

□	Momenty dokręcania amortyzowanej sztycy podsiodłowej SUNTOUR SR	
	Śruba zacisku siodełka Wkręt mocujący bez ła M5	15–18 Nm 3 Nm

- 10 Założyć osłonę ochronną i zabezpieczającą.

9 Poszukiwanie i usuwanie błędów i usterek oraz naprawy

9.1 Unikanie wywoływania bólu

Rower typu Pedelec to sprzęt sportowy, który służy zdrowiu.

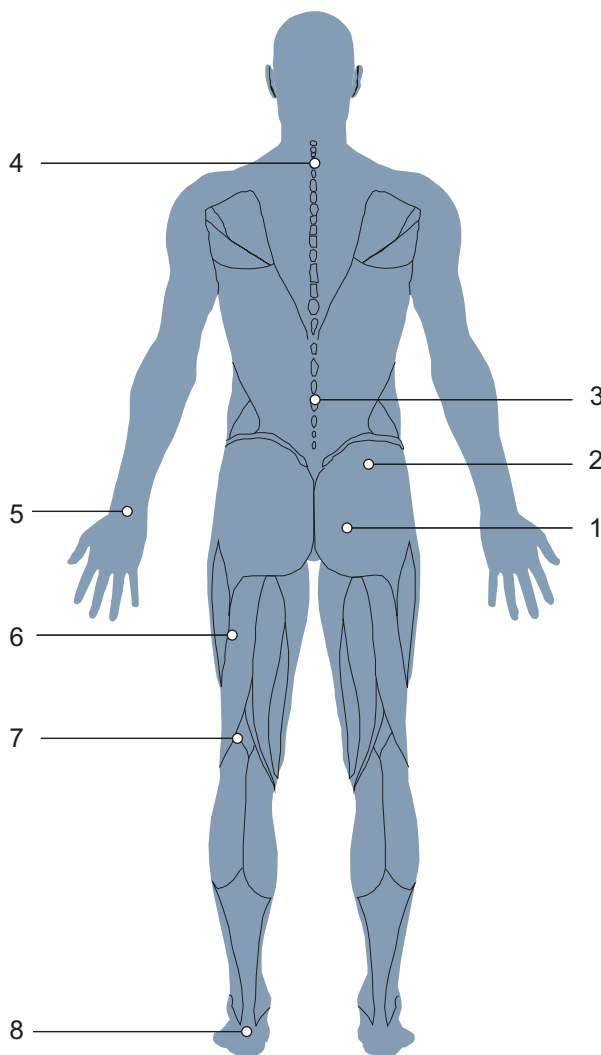
Po kilku pierwszych przejażdżkach, następnego dnia mogą pojawić się obolałe mięśnie. Jednak stały ból nigdy nie powinien wystąpić podczas ani po jeździe.

Ból może wskazywać na ukryte problemy medyczne. Dlatego też o problemach tych należy zawsze otwarcie rozmawiać z lekarzem.

W większości przypadków jednak ból występujący po jeździe na rowerze typu Pedelec jest spowodowany brakiem treningu, a także nieprawidłowo ustawionymi lub niedostosowanymi do ciała komponentami.

Do najczęstszych dolegliwości należą:

- 1 Dyskomfort siedzenia,
- 2 Ból bioder,
- 3 Ból pleców,
- 4 Ból szyi i ramion,
- 5 Zdrętwiałe lub obolałe ręce,
- 6 Ból w udach,
- 7 Ból kolan oraz
- 8 Ból stóp.



Rysunek 237: Znane bóle spowodowane brakiem szkolenia i/lub nieprawidłowym dostosowaniem komponentów

9.1.1 Dyskomfort siedzenia

Okolo 50% wszystkich użytkowników rowerów typu Pedelec doświadcza dyskomfortu podczas siedzenia:

- ból uciskowy kości siedzeniowej,
- ból dolnej części pleców oraz
- ból uciskowy i drętwienie w okolicy krocza.

Rozwiązanie

- Przyjmowanie optymalnej pozycji do jazdy (zob. rozdział 6.5.3).
- Regulacja optymalnej wysokości i kąta nachylenia siodełka (zob. rozdział 6.5.4).
- Należy nosić spodenki kolarskie i stosować krem na odparzenia pośladków (zob. rozdział 6.12) oraz
- korzystać z dopasowanego pod względem ergonomicznym siodełka (zob. rozdział 6.5.4).



- Sporadyczna jazda na rowerze w pozycji stojącej.

9.1.2 Ból bioder

Ból dolnej części pleców często nie jest spowodowany przez mięśnie pleców, lecz przez mięśnie lędźwiowe (iliopsoas). Mięsień ten jest częścią wewnętrznych mięśni bioder i odpowiada za ich zginanie. Zaczyna się on od kości udowej i sięga aż do kręgosłupa. Jeśli ten mięsień jest przeciążony lub przykurczony, może pojawić się ból pleców.

Rozwiązanie



- Ćwiczenia wzmacniające mięśnie lędźwiowe,
- Ćwiczenia rozciągające polegające na zginaniu i prostowaniu bioder.

9.1.3 Ból pleców

Jazda na rowerze typu Pedelec wzmacnia mięśnie pleców. Im większy przechył siodła, tym większe obciążenie dla mięśni pleców. Na początku zbyt mocno pochylona do przodu postawa może powodować bóle pleców, ramion i nadgarstków. Mięśnie brzucha są po przeciwnej stronie odpowiednikiem mięśni pleców i stabilizują miednicę i plecy. Ból pleców jest więc często spowodowany słabymi mięśniami brzucha.

Rozwiązanie



- Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży. Należy przyjąć bardziej wyprostowaną pozycję siedzącą (zob. rozdział 6.5.3).
- Ćwiczenia rozciągające więzadła pleców i mięśni brzucha oraz umiarkowany trening rowerowy prowadzą do wydłużenia ścięgien i budowy nowych mięśni pleców i brzucha.

Po pewnym czasie od rozpoczęcia treningu będzie można przyjąć pożądaną pozycję.

9.1.4 Ból szyi i ramion

Ze względu na pochyloną do przodu postawę przyjmowaną na rowerze typu Pedelec, ciężar górnej części ciała spoczywa na barkach. Im bardziej wyciągnięta do przodu pozycja, tym większe obciążenie dla ramion.

Często źródło bólu leży w przyjętej postawie ciała. Użytkownicy roweru typu Pedelec często wyciągają i wyprostowują ręce. Uderzenia, np. na wyboistej drodze, są w ten sposób przenoszone na ramiona bez amortyzacji. Prowadzi to do silnego bólu.

Innym źródłem bólu jest tak zwane garbienie się. Ze względu na przyjętą tego typu postawę, szyja musi być bardzo mocno odchylona do tyłu, aby można było patrzeć do przodu. Powoduje to napięcie mięśni szyi i ramion.

9.1.5 Zdrętwiałe lub obolałe ręce

Ręce są jednym z trzech punktów kontaktu podczas jazdy na rowerze typu Pedelec. Ręce przenoszą ciężar górnej części ciała na kierownicę. W wyprostowanej pozycji na rowerze holenderskim na ręce prawie nie ma obciążenia, natomiast w pozycji sportowej z powodu ciężaru ciała obciążenie to jest największe. Siła przykładana jest do niewielkiej powierzchni na chwytach, tak że nacisk na ręce jest bardzo duży. Ręce są bardzo wrażliwe i podczas długotrwałego obciążenia mogą unieść maksymalnie 20% ciężaru ciała.

9.1.6 Ból w udach

Ból w udach jest zwykle spowodowany problemami z mięśniami. Brak równowagi w muskulaturze pomiędzy mięśniami prostującymi, zginającymi i przywodzącymi może wywołać ten ból.

Rozwiązanie



- Bardziej wyprostowana pozycja podczas jazdy natychmiast zmniejsza ból.
- Należy zawsze lekko zgiąć łokcie.
- ⇒ Staw łokciowy nie powinien być zablokowany. Ramiona powinny amortyzować uderzenia.
- Regulacja kierownicy (zob. rozdział 6.5.5).
- Przyjmowanie zawsze optymalnej pozycji do jazdy (zob. rozdział 6.5.3).

Rozwiązanie

- Precyzyjnie wyregulować chwyt (zob. rozdział 6.5.5.1, 6.5.5.2 i 6.5.8),
- Poruszać ramionami i rękoma podczas jazdy (zob. rozdział 6.15),
- Stosować żelowe rękawiczki kolarskie (zob. rozdział 2.15) oraz
- Optymalna regulacja chwytów (zob. rozdział 6.5.7).

Rozwiązanie

- Zwiększenie podparcia na rowerze typu Pedelec przynosi natychmiastową ulgę.



- Ukierunkowane ćwiczenia przeciwko zaburzeniom równowagi i skróceniu mięśni ud.
- Ćwiczenia rozciągające na mięśnie ud.

9.1.7 Ból kolan

Jazda na rowerze typu Pedelec to sport, który nie obciąża stawów kolanowych i jest zalecany dla początkujących. Podczas pedałowania z uda na stopę poprzez kolano przenoszone są bardzo duże siły. W związku z tym ścięgna i chrząstki w kolanie są poddawane dużym obciążeniom

Przyczyną bólu po wewnętrznej i zewnętrznej stronie kolana jest często nieprawidłowe ustawienie systemu zatraskowego i wynikające z tego nieprawidłowe ustawienie stopy. Ból w dolnej części kolana zwykle wynika z przyjęcia nieodpowiedniej pozycji podczas jazdy.

Zimno może również powodować ból kolan. W niskich temperaturach ścięgna są mniej elastyczne i dlatego powodują większe tarcie w kolanie.

W przypadku nieprawidłowej pozycji może dojść do znacznego uszkodzenia tkanki chrzęstnej. Zbyt krótkie więzadła lub brak równowagi mięśniowej mogą zwiększyć ten efekt. Ból na czubku rzepki wskazuje często na brak równowagi mięśniowej. Ból pod rzepką jest zwykle związany ze zbyt dużym naciskiem w stawie kolanowym i wynikającym z tego podrażnieniem ścięgna rzepki..

9.1.8 Ból stóp

Stopy są jednym z trzech punktów kontaktu podczas jazdy na rowerze typu Pedelec. Stopy przenoszą siłę ud na pedały, a w ten sposób napędzają rower typu Pedelec. Tym samym stopy są obciążane w granicach 100%, a w przypadku skoków nawet do 1000% masy ciała.

Ból stóp często pojawia się, gdy siodełko jest za nisko lub stopy są nieprawidłowo umieszczone na pedałach.

Przyczyną bólu stóp może być również nieodpowiednie obuwie.

Rozwiązanie

- Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży. Zlecić dostosowanie roweru typu Pedelec (zob. rozdział 6.5). Następnie zmierzyć koło.
- Unikać niskich temperatur.
- Opanowanie nieprawidłowego ułożenia ciała poprzez ćwiczenia rozciągające, wzmocnienie mięśni i trening Blackroll.



Rozwiązanie

- Należy nosić solidne, niezbyt ciasno zasznurowane buty (zob. rozdział 2.5).
- Umieszczać stopy prawidłowo na pedałach (zob. rozdział 6.13).
- Ustawić optymalną wysokość siodełka (zob. rozdział 6.5.4).

9 Poszukiwanie i usuwanie błędów i usterek oraz naprawy

9.1 Poszukiwanie i usuwanie błędów i usterek

Panel sterowania wskazuje, czy w układzie napędowym występują błędy krytyczne lub o mniejszym znaczeniu.

Komunikaty o błędach generowane przez układ napędowy można odczytać za pomocą aplikacji eBike Flow lub u autoryzowanego sprzedawcy.

Poprzez link w aplikacji eBike Flow można wyświetlić wszystkie informacje na temat błędu i wskazówki dotyczące sposobu jego usunięcia.

9.1.1 Układ napędowy lub komputer pokładowy nie uruchamiają się

Jeśli komputer pokładowy i/lub układ napędowy nie uruchamiają się, należy:

- 1 Sprawdzić, czy akumulator jest włączony. Jeśli nie, uruchomić akumulator.
- ⇒ Jeśli diody LED na wskaźniku stanu naładowania nie zapalą się, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
- 2 Jeśli diody LED na wskaźniku stanu naładowania świecą, a układ napędowy nie uruchamia się, należy wyjąć akumulator.
- 3 Włożyć akumulator.
- 4 Uruchomić układ napędowy.
- 5 Jeśli układ napędowy nie uruchamia się, należy wyjąć akumulator.
- 6 Oczyszczyć wszystkie styki miękką ścierką.
- 7 Włożyć akumulator.
- 8 Uruchomić układ napędowy.
- 9 Jeśli układ napędowy nie uruchamia się, należy wyjąć akumulator.
- 10 Naładować akumulator całkowicie.
- 11 Włożyć akumulator.
- 12 Uruchomić układ napędowy.

13 Jeśli układ napędowy nie uruchomi się, należy **nacisnąć przycisk Zał.-Wył. (panel obsługi) przez co najmniej 8 sekund.**

14 Jeśli układ napędowy nie uruchomi się po ok. 6 sekundach, należy **nacisnąć przycisk Zał.-Wył. (panel obsługi) przez co najmniej 2 sekundy.**

15 Jeśli układ napędowy nie uruchamia się, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

9.1.2 Błąd funkcji wspomagania

Objaw	Przyczyna/możliwość	Środek zaradczy
Brak wspomagania.	Czy akumulator jest dostatecznie naładowany?	<ol style="list-style-type: none"> 1 Skontrolować stan naładowania akumulatora. 2 Jeśli zbliża się do zera, należy naładować akumulator.
	Czy system jest włączony?	<p>▶ Nacisnąć przycisk Zał.-Wył. (akumulator).</p> <p>⇒ Uruchamia się układ napędowy.</p>
	Czy stopień wspomagania jest ustawiony na wył. [OFF]?	<ol style="list-style-type: none"> 1 Należy przestawić tryb wspomagania na inny stopień niż wył. [OFF]. 2 Jeśli użytkownik w dalszym ciągu ma uczucie braku wspomagania, powinien skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
	Akumulator, komputer pokładowy przełącznik mechanizmu wspomagania jest prawdopodobnie nieprawidłowo podłączony lub może występować problem z jednym lub większą liczbą tych urządzeń.	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
	Czy trzeba obracać pedałami?	<p>Rower typu Pedelec nie jest motocyklem.</p> <p>▶ Nacisnąć na pedały.</p>
	Czy prędkość jest zbyt wysoka?	<p>Elektroniczne wspomaganie zmiany biegów jest skuteczne tylko przy prędkości maks. 25 km/h.</p> <p>▶ Sprawdzić wskazania komputera pokładowego.</p>
	Czy aktywowano funkcję blokady skoku?	▶ Zastosować odpowiedni komputer pokładowy.
	Jazda w wysokich temperaturach, na długich podjazdach lub z dużym obciążeniem przez długi czas może spowodować, że akumulator nagrzeje się do zbyt wysokiej temperatury.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Wyłączyć układ napędowy. 2 Odczekać do momentu schłodzenia roweru typu Pedelec. 3 Uruchomić układ napędowy.
Obsługiwany odcinek trasy jest zbyt krótki.	Czy akumulator jest całkowicie naładowany?	<ol style="list-style-type: none"> 1 Sprawdzić stan naładowania. 2 Jeśli zbliża się do zera, należy naładować akumulator.
	W warunkach zimowych właściwości akumulatora ulegają pogorszeniu.	Nie jest to oznaką jakiegokolwiek problemu.
	Odcinek trasy może skrócić się w zależności od warunków panujących na drodze, wysokości biegu i całkowitego czasu wykorzystania oświetlenia.	Nie jest to oznaką jakiegokolwiek problemu.
	Akumulator jest częścią podlegającą zużyciu. Częste ładowanie i długi czas eksploatacji skutkują pogorszeniem właściwości akumulatora (utrata mocy).	<p>Jeśli całkowita trasa pokonywana na pełnym akumulatorze ulegnie skróceniu, akumulator jest prawdopodobnie uszkodzony.</p> <p>▶ Wymienić stary akumulator na nowy.</p>
Pedały stawiają zbyt duży opór.	Czy opony są dostatecznie napompowane?	1 Napompować opony.
	Czy stopień wspomagania jest ustawiony na wył. [OFF]?	<ol style="list-style-type: none"> 1 Ustawić stopień wspomagania na [HIGH], [STD], [ECO] lub [AUTO]. 2 Jeśli pedały wciąż obracają się opornie, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
	Czy akumulator jest całkowicie naładowany?	<ol style="list-style-type: none"> 1 Sprawdzić stan naładowania. 2 Jeśli zbliża się do zera, należy naładować akumulator.
	Czy system został uruchomiony poprzez naciśnięcie stopami na pedały?	<ol style="list-style-type: none"> 1 Ponownie włączyć system bez naciskania stopami na pedały. 2 Jeśli pedały wciąż obracają się opornie, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

Tabela 56: Rozwiązywanie problemów – wspomaganie

9.1.3 Błąd akumulatora

Objaw	Przyczyna/możliwość	Środek zaradczy
Akumulator zbyt szybko się rozładowuje.	Prawdopodobnie akumulator znajduje się u kresu swojej żywotności.	► Wymienić stary akumulator na nowy.
Nie można ponownie naładować akumulatora.	Czy wtyczka ładowarki została poprawnie włożona do gniazda?	1 Wyjąć wtyczkę ładowarki z gniazda i włożyć je ponownie. 2 Rozpocząć ładowanie. 3 Jeśli akumulator nadal nie jest naładowany, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
	Czy wtyczka ładowarki została poprawnie podłączona do akumulatora?	1 Wyjąć wtyczkę ładowarki z gniazda i włożyć ją ponownie. 2 Rozpocząć ładowanie. 3 Jeśli akumulator nadal nie jest naładowany, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
	Czy adapter jest prawidłowo podłączony do wtyczki ładowarki lub przyłącza akumulatora służącego do ładowania?	1 Podłączyć adapter bezpiecznie do wtyczki ładowarki lub przyłącza akumulatora służącego do ładowania. 2 Rozpocząć ładowanie. 3 Jeśli akumulator nadal nie jest naładowany, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
	Czy zacisk przyłącza ładowarki, adapter lub akumulator jest zabrudzony?	1 W celu oczyszczenia należy przetrzeć zaciski suchą ściereczką. 2 Rozpocząć ładowanie. 3 Jeśli akumulator nadal nie jest naładowany, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
Pomimo podłączenia ładowarki akumulator nie zaczyna ładować się.	Prawdopodobnie akumulator znajduje się u kresu swojej żywotności.	► Wymienić stary akumulator na nowy.
Akumulator i ładowarka nagrzewają się do wysokiej temperatury.	Czy temperatura akumulatora lub ładowarki przekracza zakres temperatury roboczej?	1 Przerwać ładowanie. 2 Odczekać do momentu schłodzenia akumulatora i ładowarki. 3 Rozpocząć ładowanie. ⇒ Jeśli akumulator będzie zbyt gorący, aby go dotknąć, może to wskazywać na problem z akumulatorem. 4 Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
Ładowarka jest gorąca.	Na skutek długotrwałego ładowania akumulatora ładowarka może rozgrzać się.	1 Przerwać ładowanie. 2 Odczekać do momentu schłodzenia ładowarki. 3 Rozpocząć ładowanie.
Dioda LED ładowarki nie zapala się.	Po całkowitym naładowaniu akumulatora dioda LED ładowarki gaśnie.	Nie jest to oznaką nieprawidłowego działania.
	Czy wtyczka ładowarki została poprawnie podłączona do akumulatora?	1 Sprawdzić przyłącze pod kątem ciał obcych. 2 Włożyć wtyczkę ładowarki do gniazda. 3 Jeśli akumulator nadal nie jest naładowany, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
	Czy akumulator jest całkowicie naładowany?	1 Wyjąć wtyczkę ładowarki z gniazda. 2 Ponownie włożyć wtyczkę do gniazda. 3 Rozpocząć ładowanie. 4 Jeśli dioda LED ładowarki nadal nie świeci, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
Nie można wyjąć akumulatora.		► Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
Nie można włożyć akumulatora.		► Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

Tabela 57: Rozwiązywanie problemów dot. akumulatora

Objaw	Przyczyna/możliwość	Środek zaradczy
Z akumulatora wycieka elektrolit.		▶ Przestrzegać wszystkich wskazówek ostrzegawczych podanych w rozdziale 2 Bezpieczeństwo.
Czuć nietypowy zapach.		<ol style="list-style-type: none"> 1 Natychmiast wyjąć akumulator. 2 Natychmiast zawiadomić straż pożarną. 3 Przestrzegać wszystkich wskazówek ostrzegawczych podanych w rozdziale 2 Bezpieczeństwo.
Z akumulatora wydobywa się dym.		<ol style="list-style-type: none"> 1 Natychmiast wyjąć akumulator. 2 Natychmiast zawiadomić straż pożarną. 3 Przestrzegać wszystkich wskazówek ostrzegawczych podanych w rozdziale 2 Bezpieczeństwo.

Tabela 57: Rozwiązywanie problemów dot. akumulatora

9.1.4 Błąd panelu obsługi

Objaw	Przyczyna/możliwość	Środek zaradczy
Po naciśnięciu przycisku Zał.-Wył. (akumulator) na panelu obsługi nie wyświetlają się żadne dane.	Prawdopodobnie stan naładowania akumulatora jest niedostateczny.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Naładować akumulator. 2 Włączyć zasilanie.
	Czy włączono zasilanie?	▶ Nacisnąć przycisk Zał.-Wył. (akumulator) , aby włączyć zasilanie.
	Czy akumulator ładuje się?	Jeśli akumulator zamontowany w rowerze typu Pedelec ładuje się w danym momencie, nie można go włączyć. ▶ Przerwać proces ładowania.
	Czy wtyczka kabla zasilającego jest zamontowana prawidłowo?	<ol style="list-style-type: none"> 1 Sprawdzić, czy wtyczka kabla zasilającego jest zamontowana prawidłowo. 2 Jeśli wtyczka nie jest prawidłowo zamontowana, skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
	Niekiedy podłączony jest komponent, którego system nie może zidentyfikować.	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
Funkcji blokady nie można ustawić ani wyłączać.	Może występować błąd oprogramowania sprzętowego.	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
Konto Connect jest usunięte lub dezaktywowane, a funkcja blokady jest wciąż ustawiona.	...	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

Tabela 58: Rozwiązywanie problemów – komputer pokładowy

9.1.5 Oświetlenie nie działa

Objaw	Przyczyna/możliwość	Środek zaradczy
Lampa przednia lub tylna nie zapala się mimo naciśnięcia przełącznika.	Ustawienia podstawowe w elektrycznym układzie napędowym mogą być nieprawidłowe.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Bezzwłocznie wyłączyć rower typu Pedelec z eksploatacji. 2 Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
	Lampa jest uszkodzona.	

Tabela 59: Rozwiązywanie problemów – oświetlenie

9 Poszukiwanie i usuwanie błędów i usterek oraz naprawy

9.1 Poszukiwanie i usuwanie błędów i usterek

Elementy układu napędowego są sprawdzane automatycznie w sposób ciągły. W przypadku stwierdzenia błędu na *komputerze pokładowym* pojawia się komunikat o błędzie. W zależności od rodzaju błędu, napęd w razie potrzeby wyłącza się automatycznie.

9.1.1 Układ napędowy lub komputer pokładowy nie uruchamiają się

Jeśli komputer pokładowy i/lub układ napędowy nie uruchamiają się, należy:

- 1 Sprawdzić, czy akumulator jest włączony. Jeśli nie, uruchomić akumulator.
- ⇒ Jeśli diody LED stanu naładowania nie zapalą się, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
- 2 Jeśli diody LED stanu naładowania świecą, a układ napędowy nie uruchamia się, należy wyjąć akumulator.
- 3 Włożyć akumulator.
- 4 Uruchomić układ napędowy.
- 5 Jeśli układ napędowy nie uruchamia się, należy wyjąć akumulator.
- 6 Oczyszczyć wszystkie styki miękką ścierką.
- 7 Włożyć akumulator.
- 8 Uruchomić układ napędowy.
- 9 Jeśli układ napędowy nie uruchamia się, należy wyjąć akumulator.
- 10 Całkowicie naładować akumulator.
- 11 Włożyć akumulator.
- 12 Uruchomić układ napędowy.
- 13 Jeśli układ napędowy nie uruchamia się, należy zdjąć komputer pokładowy.
- 14 Zamocować komputer pokładowy.
- 15 Uruchomić układ napędowy.
- 16 Jeśli układ napędowy nie uruchamia się, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

9.1.2 Komunikat o błędzie

W przypadku wyświetlenia komunikatu o błędzie należy:

- 1 Zanotować numer komunikatu systemowego. Tabela zawierająca wykaz wszystkich komunikatów błędów podana jest w rozdziale 6.3.1.
- 2 Zatrzymać i ponownie uruchomić układ napędowy.
- 3 Jeśli dany komunikat systemowy wyświetlany jest w dalszym ciągu, należy wyjąć i ponownie włożyć akumulator.
- 4 Uruchomić ponownie układ napędowy.
- 5 Jeśli dany komunikat systemowy wyświetlany jest w dalszym ciągu, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

9.1.3 Problemy z układem wspomagania

Objaw	Przyczyna/możliwość	Środek zaradczy
Brak wspomagania.	Czy akumulator jest dostatecznie naładowany?	<ol style="list-style-type: none"> 1 Skontrolować stan naładowania akumulatora. 2 Jeśli zbliża się do zera, należy naładować akumulator.
	Jazda po długich podjazdach przy letniej pogodzie bądź przez dłuższy czas z dużym obciążeniem. Akumulator prawdopodobnie nagrzał się do wysokiej temperatury.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Wyłączyć układ napędowy. 2 Odczekać krótką chwilę, po ponownie wykonać kontrolę.
	Akumulator, komputer pokładowy przełącznik mechanizmu wspomagania jest prawdopodobnie nieprawidłowo podłączony lub może występować problem z jednym lub większą liczbą tych urządzeń.	► Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
	Czy prędkość jest zbyt wysoka?	► Sprawdzić wskazania komputera pokładowego. Elektroniczne wspomaganie zmiany biegów jest skuteczne tylko przy prędkości maksymalnej 25 km/h.
Brak wspomagania.	Czy trzeba obracać pedałami?	► Rower typu Pedelec nie jest motocyklem. Nacisnąć na pedały.
	Czy stopień wspomagania jest ustawiony na wył. [OFF]?	<ol style="list-style-type: none"> 1 Należy przestawić stopień wspomagania na inny tryb niż wył. [OFF]. 2 Jeśli użytkownik w dalszym ciągu ma uczucie braku wspomagania, powinien skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
	Czy system jest włączony?	► Nacisnąć przycisk Zał.-Wył. akumulatora, aby go ponownie włączyć.
Obsługiwany odcinek trasy jest zbyt krótki.	Odcinek trasy może skrócić się w zależności od warunków panujących na drodze, wysokości biegu i całkowitego czasu wykorzystania oświetlenia.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Skontrolować stan naładowania akumulatora. 2 Jeśli zbliża się do zera, należy naładować akumulator.
	W warunkach zimowych właściwości akumulatora ulegają pogorszeniu.	Nie jest to oznaką jakiegokolwiek problemu.
	Akumulator jest częścią podlegającą zużyciu. Częste ładowanie i długi czas eksploatacji skutkują pogorszeniem właściwości akumulatora (utrata mocy).	► Jeśli trasa, którą normalnie można pokonać na jednym ładowaniu, jest zbyt krótka, należy wymienić akumulator na nowy.
	Czy akumulator jest całkowicie naładowany?	► Jeśli całkowita trasa pokonywana na pełnym akumulatorze ulegnie skróceniu, akumulator jest prawdopodobnie uszkodzony. Wymienić akumulator na nowy.
Pedały stawiają zbyt duży opór.	Czy opony są dostatecznie napompowane?	► Napompować opony.
	Czy tryb wspomagania jest ustawiony na wył. [OFF]?	<ol style="list-style-type: none"> 1 Przestawić stopień wspomagania na [BOOST]. 2 Jeśli użytkownik w dalszym ciągu ma uczucie braku wspomagania, powinien skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
	Stan naładowania akumulatora jest prawdopodobnie niski.	► Po naładowaniu akumulatora ponownie sprawdzić stopień wspomagania. Jeśli w dalszym ciągu nie ma wspomagania, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
	Czy system został uruchomiony poprzez naciśnięcie stopami na pedały?	1 Ponownie włączyć system bez naciskania stopami na pedały. Jeśli wspomaganie wciąż nie działa, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

Tabela 60: Rozwiązywanie problemów dot. stopnia wspomagania

9.1.4 Błąd akumulatora

Objaw	Przyczyna/możliwość	Środek zaradczy
Akumulator szybko traci moc.	Prawdopodobnie akumulator znajduje się u kresu swojej żywotności.	► Wymienić stary akumulator na nowy.
Nie można ponownie naładować akumulatora.	Czy wtyczka ładowarki została poprawnie włożona do gniazda?	<ol style="list-style-type: none"> 1 Wyjąć wtyczkę ładowarki z gniazda i włożyć je ponownie. 2 Powtórzyć proces ładowania. 3 Jeśli nadal nie można ponownie naładować akumulatora, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
	Czy wtyczka ładowarki została poprawnie podłączona do akumulatora?	<ol style="list-style-type: none"> 1 Wyjąć wtyczkę ładowarki z gniazda i włożyć je ponownie. 2 Powtórzyć proces ładowania. 3 Jeśli nadal nie można ponownie naładować akumulatora, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
	Czy adapter jest prawidłowo podłączony do wtyczki ładowarki lub przyłącza akumulatora służącego do ładowania?	<ol style="list-style-type: none"> 1 Podłączyć adapter bezpiecznie do wtyczki ładowarki lub przyłącza akumulatora służącego do ładowania. 2 Ponownie rozpocząć ładowanie. 3 Jeśli nadal nie można ponownie naładować akumulatora, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
	Czy zacisk przyłącza ładowarki, adapter lub akumulator jest zabrudzony?	<ol style="list-style-type: none"> 1 W celu oczyszczenia należy przetrzeć zaciski suchą ściereką. 2 Powtórzyć proces ładowania. 3 Jeśli nadal nie można ponownie naładować akumulatora, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
Pomimo podłączenia ładowarki akumulator nie zaczyna ładować się.	Prawdopodobnie akumulator znajduje się u kresu swojej żywotności.	► Wymienić stary akumulator na nowy.
Akumulator i ładowarka nagrzewają się do wysokiej temperatury.	Prawdopodobnie temperatura akumulatora bądź ładowarki przekracza dopuszczalny zakres temperatur roboczych.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Przerwać ładowanie. 2 Odczekać chwilę. 3 Powtórzyć proces ładowania. 4 Jeśli akumulator jest zbyt gorący, aby go dotknąć, może to wskazywać na problem z akumulatorem. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
Ładowarka jest gorąca.	Na skutek długotrwałego ładowania akumulatora ładowarka może rozgrzać się.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Odczekać chwilę. 2 Ponownie rozpocząć ładowanie.
Dioda LED ładowarki nie zapala się.	Czy wtyczka ładowarki została poprawnie podłączona do akumulatora?	<ol style="list-style-type: none"> 1 Sprawdzić przyłącze pod kątem ciał obcych. 2 Ponownie włożyć wtyczkę ładowarki do gniazda. 3 Jeśli nic się nie zmieniło, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
	Czy akumulator jest całkowicie naładowany?	<ol style="list-style-type: none"> 1 Po całkowitym naładowaniu akumulatora dioda LED ładowarki gaśnie. Nie jest to oznaką nieprawidłowego działania. 2 Wyjąć wtyczkę ładowarki z gniazda. 3 Ponownie włożyć wtyczkę do gniazda. 4 Powtórzyć proces ładowania. 5 Dioda LED ładowarki nadal się nie świeci, skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
Nie można wyjąć akumulatora.		► Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
Nie można włożyć akumulatora.		► Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

Tabela 61: Rozwiązywanie problemów dot. akumulatora

Objaw	Przyczyna/możliwość	Środek zaradczy
Z akumulatora wycieka elektrolit.		▶ Przestrzegać wszystkich wskazówek ostrzegawczych podanych w rozdziale 2 Bezpieczeństwo.
Czuć nietypowy zapach.		1 Natychmiast wyjąć akumulator. 2 Natychmiast zawiadomić straż pożarną. 3 Przestrzegać wszystkich wskazówek ostrzegawczych podanych w rozdziale 2 Bezpieczeństwo.
Z akumulatora wydobywa się dym.		1 Natychmiast wyjąć akumulator. 2 Natychmiast zawiadomić straż pożarną. 3 Przestrzegać wszystkich wskazówek ostrzegawczych podanych w rozdziale 2 Bezpieczeństwo.

Tabela 61: Rozwiązywanie problemów dot. akumulatora

9.1.5 Błąd komputera pokładowego

Objaw	Przyczyna/możliwość	Środek zaradczy
Po naciśnięciu przycisku Zał.-Wył. akumulatora na monitorze nie wyświetlają się żadne dane.	Prawdopodobnie stan naładowania akumulatora jest niedostateczny.	1 Naładować akumulator. 2 Włączyć zasilanie.
	Czy włączono zasilanie?	▶ Nacisnąć i przytrzymać przycisk Zał.-Wył., aby włączyć zasilanie.
	Czy akumulator ładuje się?	▶ Jeśli akumulator zamontowany w rowerze typu Pedelec ładuje się w danym momencie, nie można go włączyć. Przerwać proces ładowania.
	Czy wtyczka kabla zasilającego jest zamontowana prawidłowo?	▶ Sprawdzić, czy wtyczka kabla zasilającego nie jest wyciągnięta. Jeśli tak jest, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
	Niekiedy podłączony jest komponent, którego system nie może zidentyfikować.	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
Wysokość biegu nie jest wyświetlana na komputerze pokładowym.	Wysokość biegu wyświetlana jest wyłącznie podczas korzystania z elektronicznego mechanizmu zmiany przerzutek.	▶ Sprawdzić, czy wtyczka kabla zasilającego nie jest wyciągnięta. Jeśli tak jest, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
Podczas pedałowania nie można uruchomić menu ustawień.	Produkt jest zaprojektowany w sposób uniemożliwiający uruchomienie menu ustawień podczas jazdy. Nie jest to usterka.	▶ Należy zatrzymać rower typu Pedelec i dopiero wówczas zmienić ustawienia.
Na wskaźniku czasu miga „0:00”.	Żywotność baterii komputera pokładowego została osiągnięta.	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

Tabela 62: Rozwiązywanie problemów – komputer pokładowy

9.1.6 Oświetlenie nie działa

Objaw	Przyczyna/możliwość	Środek zaradczy
Światło przednie lub tylne nie zapala się mimo naciśnięcia przełącznika.	Ustawienia podstawowe w elektrycznym układzie napędowym mogą być nieprawidłowe. Lampa jest uszkodzona.	1 Bezzwłocznie wyłączyć rower typu Pedelec z eksploatacji. 2 Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
Gdy światło drogowe jest włączone, po naciśnięciu hamulca światło gaśnie.	Okablowanie silnika jest nieprawidłowe.	1 Bezzwłocznie wyłączyć rower typu Pedelec z eksploatacji. 1 Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

Tabela 63: Rozwiązywanie problemów – oświetlenie

9.1.7 Problemy z wolnobiegiem

Objaw	Przyczyna / możliwość	Środek zaradczy
Wolnobieg zablokowany.	Po montażu zapomniano o osłonie	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży. Sprawdzić poprawność montażu.
	Po montażu, tuleja została ściśnięta przez zbyt mocne dokręcenie.	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży. Zmierzyć długość tulei. Jeśli tuleja jest krótsza niż 15,4 mm, należy wymienić tuleję.
Wolnobieg nie zazębia się lub ślizga się.	Po konserwacji: Zbyt dużo lub niewłaściwy smar na tarczach zębatych.	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży. Zdemontować piastę. Oczyszczyć i nasmarować tarcze zębate.
	Tarcza zębata jest zużyta.	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży. Wymienić tarczę zębatą.
	Przy montażu zapomniano o jednej lub obu sprężynach.	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży. Sprawdzić poprawność montażu.
	Po montażu jedna lub obie tarcze zębate są zamontowane do góry nogami.	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży. Sprawdzić poprawność montażu.
Piasta ma luz osiowy.	Łożyska kulkowe są zużyte.	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży. Wymienić łożyska kulkowe.
	Po montażu jedna lub obie tarcze zębate są zamontowane do góry nogami.	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży. Sprawdzić poprawność montażu.
Wolnobieg obraca się z oporem.	Łożyska kulkowe są zużyte.	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży. Wymienić łożyska kulkowe.
	Po montażu, łożysko kulkowe po stronie hamulca wbiło się zbyt mocno.	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży. Sprawdzić poprawność montażu.
	Nie zachowano kolejności montażu łożysk kulkowych.	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży. Sprawdzić poprawność montażu.
Piasta wydaje odgłosy	Łożyska kulkowe są zużyte.	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży. Wymienić łożyska kulkowe.
Nacięcia od strony kasety na korpusie wolnobiegu.	Stalowa kasetka wchodzi w aluminiowe jarzma korpusu wolnobiegu.	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży. Usunąć wgłębienia z powierzchni kasety za pomocą pilnika.
Korpus wolnobiegu obraca się z oporem.	Łożyska kulkowe w korpusie wolnobiegu są zużyte.	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży. Wymienić korpus wolnobiegu.
Odgłosy pracy wolnobiegu są za głośne lub za ciche.	Odczucie głośności pracy wolnego biegu jest subiektywne. Niektórzy użytkownicy rowerów typu Pedelec preferują głośniejszą pracę wolnobiegu, podczas gdy inni – cichą.	▶ Nie jest to oznaką nieprawidłowego działania. Zasadniczo na hałas w wolnobiegu można wpływać poprzez ilość smaru pomiędzy tarczami zębatymi. Mniejsza ilość smaru zwiększa odgłos pracy wolnobiegu, ale jednocześnie prowadzi do większego zużycia.

Tabela 64: Rozwiązywanie problemów – wolnobieg

9.1.8 Problemy z przekładnią w piaście

Objaw	Przyczyna / możliwość	Środek zaradczy
Gdy pedały się obracają, słychać odgłos.	Wszystkie biegi z wyjątkiem 1.	▶ Nie jest to oznaką nieprawidłowego działania.
Jeśli rower typu Pedelec jest pchany do tyłu, słychać odgłos.	Wszystkie biegi z wyjątkiem 1.	
Podczas zmiany biegów pojawiają się odgłosy i wibracje.	Wszystkie biegi.	
W zależności od danego biegu, jego przełączanie odczuwa się w różny sposób.	Wszystkie biegi.	
Jeśli podczas jazdy nie naciska się pedałów, słychać odgłos.	Wszystkie biegi.	
Z trudem udaje się przełączyć biegi.	Cięgno zostało nieprawidłowo założone.	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
	Zespół przerzutki został ustawiony w trybie przełączonym.	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży. (Wyregulować na nowo zespół przerzutki)
Biegi nie dają się swobodnie przełączyć.	Regulacja napięcia linki przełącznika nie jest prawidłowa.	▶ Odciągnąć ostrożnie <i>nakrętkę regulacyjną</i> od obudowy dźwigni zmiany biegów, obracając nią. ▶ Po każdym skorygowaniu sprawdzić działanie przerzutki.
Nie można zmieniać biegów.	Regulacja naciągu cięgna nie została przeprowadzona prawidłowo.	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży. (Ponownie wyregulować mechanizm zmiany przerzutki, sprawdzić, czy można zmienić biegi po zdjęciu koła z ramy).
Występują nietypowe odgłosy	Podczas zmiany biegów	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
	Podczas pedałowania	
Bieg wskazywany przez wskaźnik usytuowany na manetce zmiany biegów różni się od biegu ustawionego za pomocą przekładni znajdującej się w piaście.	Regulacja naciągu cięgna nie została przeprowadzona prawidłowo.	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
	Jednostka wewnętrzna wykazuje usterkę.	
Piasta obraca się z trudem lub nie obraca się płynnie.	Stożek jest osadzony zbyt mocno.	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
	Jednostka wewnętrzna wykazuje usterkę.	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
Podczas pedałowania słychać stukot.	Obszar otaczający stożek uległ uszkodzeniu.	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
Koła nie obracają się swobodnie podczas przerw w naciskaniu na pedały.		▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
Hamulce działają zbyt gwałtownie.		▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
Hamulce działają ze zbyt małą siłą.		▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

Tabela 65: Rozwiązywanie problemu przekładni w piaście

Objaw	Przyczyna / możliwość	Środek zaradczy
Istnieje konieczność zbyt silnego przekręcenia pedałów w tył celem włączenia hamulców.		► Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
Koła blokują się podczas cofania roweru typu Pedelec.		► Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
Podczas hamowania pojawiają się nietypowe odgłosy.		► Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
Podczas przerw w naciskaniu na pedały rowerzysta czuje, że koła obracają się opornie.		► Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
Łańcuch przeskakuje pomiędzy zębatkami podczas zmiany biegów.	Zużyte koła zębate i/lub łańcuch.	► Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży. Nowy łańcuch, koła zębate lub piasta.

Tabela 65: Rozwiązanie problemu przekładni w piaście

9.1.9 Problemy z hamulcem tarczowym

Objaw	Przyczyna / możliwość	Środek zaradczy
Dzwonienie i hałas dochodzący z hamulca tarczowego	Jazda z oponami terenowymi po asfalcie.	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży. Należy założyć opony miejskie lub trekkingowe.
Niewielka siła hamowania hamulca tarczowego	Zabrudzona lub zatłuszczona tarcza hamulcowa.	▶ Tarczę hamulcową należy dokładnie oczyścić spirytusem lub środkiem do czyszczenia hamulców.
	Zużyta tarcza hamulcowa lub klocek hamulcowy, zeszklenie klocka hamulcowego.	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
Metaliczne odgłosy przy hamowaniu hamulcem tarczowym.	Zużyte klocki hamulcowe.	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży. Nowe klocki i tarcza hamulca.
Gąbczasty, miękki lub słaby punkt nacisku przy hamulcach tarczowych.	Nieprawidłowy montaż zacisku hamulcowego, poluzowana/zużyta tarcza lub klocek hamulcowy lub nieszczelny układ hamulcowy.	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
Odgłosy podczas używania hamulca obręczowego.	Zabrudzenie.	1 Dokładnie oczyścić tarczę hamulcową i hamulec. 2 Jeśli problem nie zostanie rozwiązany, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
	Zużyte lub nieprawidłowe klocki hamulcowe.	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży. Nowe klocki i tarcze hamulca.
	Nieprawidłowy montaż koła, piasty lub osi.	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży. Sprawdzić układ hamulcowy i zamontowane koła.
	Nieprawidłowy montaż zacisku hamulcowego i/lub tarczy hamulcowej.	
	Nieprawidłowe momenty obrotowe.	
	Tarcza hamulcowa z biciem bocznym.	
	Zeszkłone klocki hamulcowe.	
	Wyciek z układu hamulcowego.	
Nieprawidłowe momenty obrotowe.		
Nieprawidłowa wysokość zabieraka hamulca		

Tabela 66: Rozwiązywanie problemów – hamulec tarczowy

9.1.10 Problemy z hamulcem obręczowym

Objaw	Przyczyna / możliwość	Środek zaradczy
Odgłosy podczas używania hamulca obręczowego.	Hamowanie. Pełną siłę hamowania hamulec obręczowy uzyskuje dopiero po przejechaniu kilku kilometrów.	▶ Nie jest to oznaką nieprawidłowego działania. Podczas pierwszych około 50 km jazdy po wymianie klocków hamulcowych należy regularnie sprawdzać obręcze i klocki hamulcowe oraz usuwać ewentualne pozostałości przez czyszczenie.
	Zabrudzenie.	1 Dokładnie oczyścić obręcz i hamulec. 2 Jeśli problem nie zostanie rozwiązany, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
	Zużyte lub nieprawidłowe klocki hamulcowe.	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży. Nowe klocki hamulca i obręcze.
	Nieprawidłowy montaż kół, piasty lub osi.	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży. Sprawdzić układ hamulcowy i zamontowane koła.
	Nieprawidłowe momenty obrotowe.	
	Nieprawidłowa wysokość zabieraka hamulca	

Tabela 67: Rozwiązywanie problemów – hamulec obręczowy

9.1.11 Problemy z hamulcem nożnym

Objaw	Przyczyna / możliwość	Środek zaradczy
Hamulec jest zbyt czuły		<ol style="list-style-type: none"> 1 Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży. Naoliwić piastę hamulca. 2 Wymenić zespół szczęk hamulcowych.
Hamulec jest zbyt słaby.		<ol style="list-style-type: none"> 1 Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży. Wymenić zespół szczęk hamulcowych. 2 Jeśli problem będzie nadal występował, należy wymienić wewnętrzne podzespoły piasty.
Trzeba zbyt mocno przekreślać pedały w tył, aby zadziałały hamulce.		<ol style="list-style-type: none"> 1 Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży. Wymenić zespół szczęk hamulcowych. 2 Jeśli problem będzie nadal występował, należy wymienić wewnętrzne podzespoły piasty.
Koła blokują się podczas cofania roweru typu Pedelec.		<ul style="list-style-type: none"> ► Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży. Wymenić wewnętrzne podzespoły piasty.
Nietypowe odgłosy podczas hamowania.		<ol style="list-style-type: none"> 1 Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży. Naoliwić piastę hamulca. 2 Wymenić zespół szczęk hamulcowych.
Podczas przerw w naciskaniu na pedały rowerzysta czuje, że koła obracają się opornie.		<ul style="list-style-type: none"> ► Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży. Wymenić zespół szczęk hamulcowych.

Tabela 68: Rozwiązywanie problemów – hamulec nożny

9.1.12 Pozostałe problemy

Objaw	Przyczyna / możliwość	Środek zaradczy
Naciśnięcie przełącznika wywołuje dwa sygnały dźwiękowe i jego dezaktywację.	Możliwość użycia naciśniętego przycisku została wyeliminowana.	▶ Nie jest to oznaką nieprawidłowego działania.
Rozbrzmiewają trzy sygnały dźwiękowe.	Oznacza to wystąpienie błędu lub ostrzeżenia.	▶ Sytuacja ta występuje w momencie wyświetlenia na komputerze pokładowym ostrzeżenia lub komunikatu o błędzie. Postępować zgodnie z instrukcjami dotyczącymi odpowiednich kodów, podanymi w rozdziale 6.2 Komunikaty systemowe.
W przypadku zastosowania elektronicznej przerzutki, wspomaganie pedałowania staje się słabsze przy zmianie biegu.	Zjawisko to występuje, ponieważ mechanizm wspomaganie pedałowania jest optymalizowany przez komputer.	▶ Nie jest to oznaką nieprawidłowego działania.
Po przełączeniu słychać odgłos.		▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
Podczas normalnej jazdy odgłos ten wydobywa się z tylnego koła.	Prawdopodobnie przerzutka została nieprawidłowo wyregulowana.	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
Po zatrzymaniu roweru typu Pedelec przełożenie nie przełącza się do wstępnie zaprogramowanej pozycji.	W niektórych sytuacjach rowerzysta zbyt silnie naciska na pedały.	▶ Aby ułatwić zmianę przełożenia, należy jedynie lekko naciskać na pedały.

Tabela 69: Pozostałe problemy – układ napędowy

9.1.13 Widelec amortyzowany SR SUNTOUR

9.1.13.1 Zbyt szybkie rozprężanie

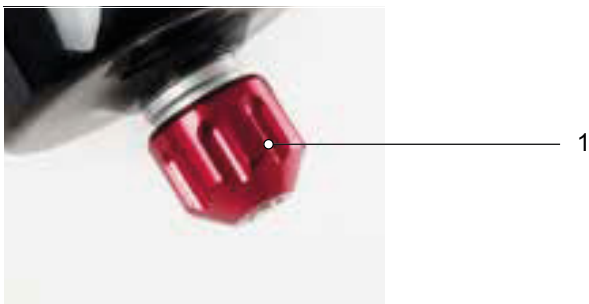
Widelec amortyzowany rozpręża się zbyt szybko, tworząc „efekt pogo”, podczas którego koło w niekontrolowany sposób unosi się od podłoża. Trakcja i kontrola ulegają zakłóceniu (niebieska linia).

Główka widelca i kierownica odchylają się do góry, gdy koło odbija się od podłoża. Środek ciężaru ciała w pewnych okolicznościach może w niekontrolowany sposób przemieścić się do góry i do tyłu (zielona linia).



Rysunek 238: Zbyt szybkie rozprężanie widelca amortyzowanego

Rozwiązanie



Rysunek 239: Nastawnik odbicia (1) SR SUNTOUR

- ▶ Przekręcić **nastawnik odbicia** w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.
- ⇒ Jego szybkość rozprężania się zmniejsza się (wolniejszy powrót).

9.1.13.2 Zbyt wolne rozprężanie

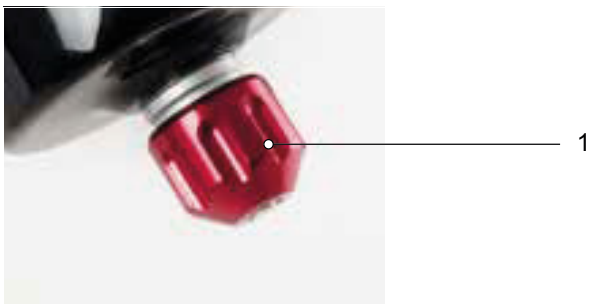
Widelec nie rozpręża się wystarczająco szybko po wybraniu nierówności. Widelec pozostaje sprężony nawet na kolejnych nierównościach, co powoduje zmniejszenie skoku amortyzatora i zwiększa twardość uderzeń. Dostępny skok amortyzatora, trakcja i kontrola zmniejszają się (niebieska linia).

Widelec pozostaje w stanie sprężonym, co powoduje, że głowica kierownicy i kierownica przyjmują niższą pozycję. Środek ciężaru ciała przemieszcza się podczas uderzenia do przodu (zielona linia).



Rysunek 240: Zbyt wolne rozprężanie widelca amortyzowanego

Rozwiązanie



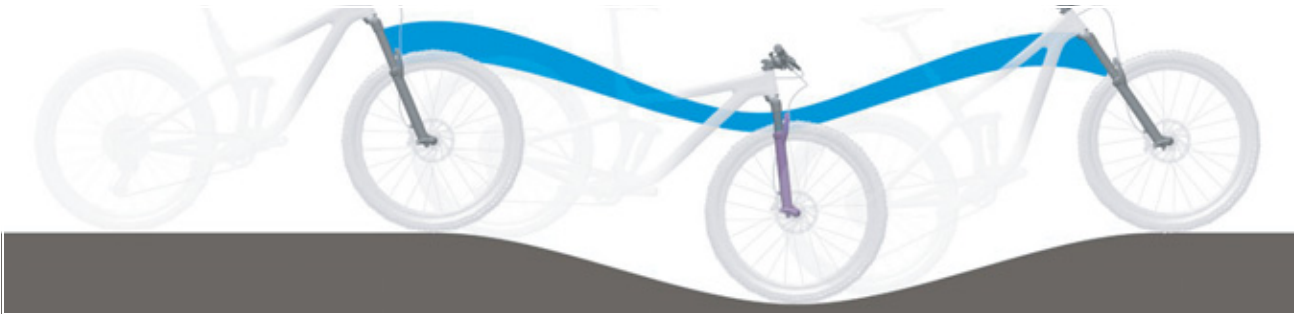
Rysunek 241: Nastawnik odbicia (1) SR SUNTOUR

- ▶ Przekręcić **nastawnik odbicia** w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.
- ⇒ Jego szybkość rozprężania się zwiększy się (szybszy powrót).

9.1.13.3 Zbyt miękka amortyzacja na wzniesieniu

Widelec spręża się w najniższym punkcie terenu. Skok amortyzatora zostaje szybko wykorzystany, środek ciężaru ciała może przemieścić się do

przodu, a rower typu Pedelec może stracić nieco impetu.



Rysunek 242: Zbyt miękkie amortyzowanie widelca na wzniesieniu

Rozwiązanie



Rysunek 243: Ustawienie nastawnika dobicia na twardszy tryb pracy

- ▶ Przekręcić **nastawnik dobicia** w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara – LOCK.
- ⇒ Tłumienie i twardość tłumienia sprężania są zwiększone, a prędkość skoku sprężania zmniejsza się. Poprawia to skuteczność w terenie pagórkowatym i płaskim.

9.1.13.4 Zbyt twarde tłumienie na nierównościach

W przypadku wystąpienia nierówności, widelec spręża się zbyt wolno, a koło unosi się ponad nierównościami. Trakcja zmniejsza się, gdy koło nie dotyka już podłoża.

Główka kierownicy i kierownica są wyraźnie odchylone do góry, co może utrudniać kontrolę.



Rysunek 244: Zbyt twarde tłumienie widelca amortyzowanego na nierównościach

Rozwiązanie



Rysunek 245: Ustawienie nastawnika dobicia na bardziej miękkim tryb pracy

- Przekręcić **nastawnik dobicia** w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara – OPEN.
- ⇒ Tłumienie i twardość tłumienia sprężania są zmniejszone, a prędkość skoku sprężania zwiększa się. Zwiększa się wrażliwość na drobne nierówności.

9.1.14 Widelec amortyzowany ROCKSHOX

9.1.14.1 Zbyt szybkie rozprężanie

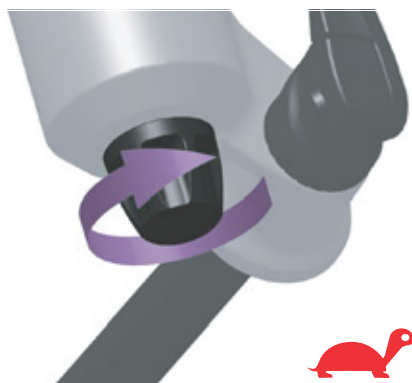
Widelec amortyzowany rozpręża się zbyt szybko, tworząc „efekt pogo”, podczas którego koło w niekontrolowany sposób unosi się od podłoża. Trakcja i kontrola ulegają zakłóceniu (niebieska linia).

Główka widelca i kierownica odchylają się do góry, gdy koło odbija się od podłoża. Środek ciężaru ciała w pewnych okolicznościach może w niekontrolowany sposób przemieścić się do góry i do tyłu (zielona linia).



Rysunek 246: Zbyt szybkie rozprężanie widelca amortyzowanego

Rozwiązanie



Rysunek 247: Obrócić pokrętko nastawnika odbicia w kierunku symbolu żółwia

- ▶ Obrócić pokrętko nastawnika odbicia zgodnie z ruchem wskazówek zegara, w kierunku symbolu żółwia.
- ⇒ Jego szybkość rozprężania się zmniejszy się (wolniejszy powrót).

9.1.14.2 Zbyt wolne rozprężanie

Widelec nie rozpręża się wystarczająco szybko po wybraniu nierówności. Widelec pozostaje sprężony nawet na kolejnych nierównościach, co powoduje zmniejszenie skoku amortyzatora i zwiększa twardość uderzeń. Dostępny skok amortyzatora, trójca i kontrola zmniejszają się (niebieska linia).

Widelec pozostaje w stanie sprężonym, co powoduje, że głowica kierownicy i kierownica przyjmują niższą pozycję. Środek ciężaru ciała przemieszcza się podczas uderzenia do przodu (zielona linia).



Rysunek 248: Zbyt wolne rozprężanie widelca amortyzowanego

Rozwiązanie



Rysunek 249: Obrócić pokrętko nastawnika odbicia w kierunku symbolu zająca

- ▶ Obrócić pokrętko nastawnika odbicia w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, w kierunku symbolu zająca.
- ⇒ Jego szybkość rozprężania się zwiększy się (szybszy powrót).

9.1.14.3 Zbyt miękka amortyzacja na wzniesieniu

Widelec spręża się w najniższym punkcie terenu. Skok amortyzatora zostaje szybko wykorzystany, środek ciężaru ciała może przemieścić się do

przodu, a rower typu Pedelec może nieznacznie stracić impet.



Rysunek 250: Zbyt miękkie amortyzowanie widelca na wzniesieniu

Rozwiązanie



Rysunek 251: Ustawienie nastawnika dobiecia na twardszy tryb pracy

- ▶ Przekręcić nastawnik dobiecia w prawo.
- ⇒ Tłumienie i twardość tłumienia sprężania zwiększają się, a prędkość skoku sprężania zmniejsza się. Poprawia to skuteczność zarówno w terenie pagórkowatym, jak i płaskim.

9.1.14.4 Zbyt twarde tłumienie na nierównościach

W przypadku wystąpienia nierówności, widelec spręża się zbyt wolno, a koło unosi się ponad nierównościami. Traction zmniejsza się, gdy koło nie dotyka już podłoża.

Główka kierownicy i kierownica są wyraźnie odchylone do góry, co może utrudniać kontrolę.



Rysunek 252: Zbyt twarde tłumienie widelca amortyzowanego na nierównościach

Rozwiązanie



Rysunek 253: Wyregulować nastawnik dobicia tak, aby amortyzator był bardziej miękki

- ▶ Przekręcić **nastawnik dobicia** w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.
- ⇒ Tłumienie i twardość tłumienia sprężania zmniejszają się, a prędkość skoku sprężania zwiększa się. Zwiększa się wrażliwość na drobne nierówności.

9.1.15 Tylny amortyzator

9.1.15.1 Zbyt szybkie rozprężanie

Tylny amortyzator rozpręża się zbyt szybko, wywołując „efekt pogo” bądź odbija się po uderzeniu koła w nierówną powierzchnię i ponownie opada na podłoże. Trakcja i kontrola ulegają zakłóceniu na skutek niekontrolowanej prędkości, przy której amortyzator rozpręża się po sprężeniu (niebieska linia).

Siodełko i kierownica odchylają się do góry, gdy koło po uderzeniu odbija się od podłoża. Środek ciężkości ciała w pewnych okolicznościach może przemieścić się do góry i do przodu, jeśli amortyzator zbyt szybko całkowicie się rozpręży (zielona linia).



Rysunek 254: Zbyt szybkie rozprężanie się tylnego amortyzatora

Rozwiązanie



Rysunek 255: Nastawnik odbicia SR SUNTOUR – pokrętło (1) na tylnym amortyzatorze

- ▶ Obrócić **pokrętło odbicia** w kierunku plusa.
- ⇒ Ruch sprężający jest ograniczony.

9.1.15.2 Zbyt wolne rozprężanie

Amortyzator tylny nie rozpręża się wystarczająco szybko po skompensowaniu jednej nierówności i nie znajduje się w wymaganej pozycji wyjściowej w momencie wystąpienia kolejnej nierówności. Amortyzator tylny pozostaje sprężony podczas jazdy po kolejnych nierównościach, co zmniejsza skok amortyzatora i kontakt koła z podłożem oraz zwiększa twardość przy następnym uderzeniu. Koło tylne odbija się od drugiej nierówności, ponieważ tylny amortyzator nie rozpręża się wystarczająco szybko, aby ponownie zetknąć się z podłożem i móc powrócić do pozycji wyjściowej. Dostępny skok amortyzatora i trakcja są zredukowane (niebieska linia).

Tylny amortyzator pozostaje w stanie sprężonym po zetknięciu z pierwszą nierównością. Gdy tylne koło uderza w drugą nierówność, siodełko podąża po drodze tylnego koła, zamiast pozostawać w pozycji poziomej. Dostępny skok amortyzatora i ewentualne tłumienie nierówności ulegają zredukowaniu, co powoduje niestabilność i utratę kontroli podczas jazdy po kolejnych nierównościach (zielona linia).



Rysunek 256: Zbyt wolne rozprężanie się tylnego amortyzatora

Rozwiązanie



Rysunek 257: Nastawnik odbicia SR SUNTOUR – pokrętło (1) na tylnym amortyzatorze

- Obrócić **pokrętło odbicia** w kierunku minusa.
- ⇒ Ruch rozprężający jest zwiększony.

9.1.15.3 Zbyt miękka amortyzacja na wzniesieniu

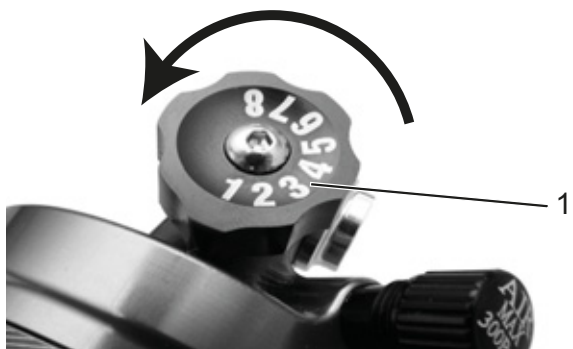
Tylny amortyzator spręża się w najniższym punkcie terenu do maksymalnej głębokości skoku ugięcia amortyzatora. Skok amortyzatora zostaje

szybko wykorzystany, środek ciężaru ciała może przemieścić się w dół, a rower typu Pedelec może nieznacznie stracić impet.



Rysunek 258: Zbyt miękkie amortyzowanie tylnego amortyzatora na wzniesieniu

Rozwiązanie



Rysunek 259: Nastawnik dobicia (1) SR SUNTOUR na tylnym amortyzatorze

- ▶ Przekręcić **nastawnik dobicia** w prawo.
- ⇒ Tłumienie i twardość tłumienia sprężania zwiększają się, a prędkość skoku sprężania zmniejsza się. Poprawia to skuteczność zarówno w terenie pagórkowatym, jak i płaskim.

9.1.15.4 Zbyt twarde tłumienie na nierównościach

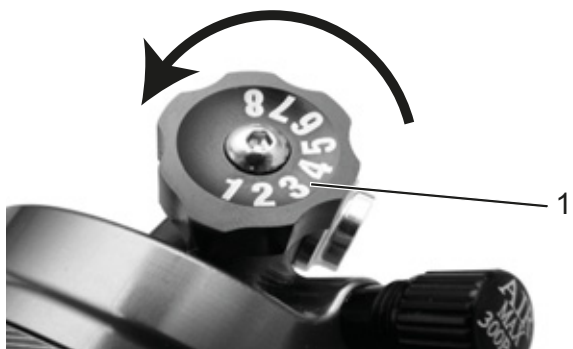
W przypadku wystąpienia nierówności, tłumik spręża się zbyt wolno, a tylne koło unosi się ponad nierównościami. Trakcja zmniejsza się (niebieska linia).

Siodełko i użytkownik roweru typu Pedelec odchylają się jednocześnie do góry i w przód, tylne koło traci kontakt z podłożem, a kontrola jest ograniczona (zielona linia).



Rysunek 260: Zbyt twarde tłumienie tylnego amortyzatora na nierównościach

Rozwiązanie



Rysunek 261: Nastawnik dobicia (1) SR SUNTOUR na tylnym amortyzatorze

- ▶ Przekręcić **nastawnik dobicia** w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.
- ⇒ Tłumienie i twardość tłumienia sprężania zmniejszają się, a prędkość skoku sprężania zwiększa się. Zwiększa się wrażliwość na drobne nierówności.

9.1.16 Tylny amortyzator ROCKSHOX

9.1.16.1 Zbyt szybkie rozprężanie

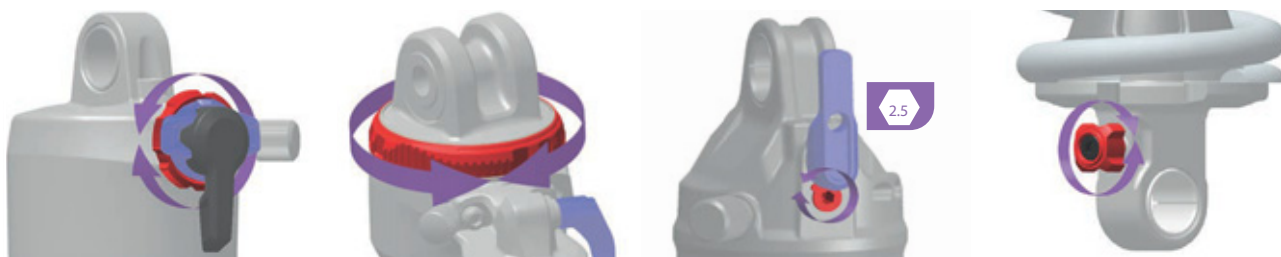
Tylny amortyzator rozpręża się zbyt szybko, wywołując „efekt pogo” bądź odbija się po uderzeniu koła w nierówną powierzchnię i ponownie opada na podłoże. Trakcja i kontrola ulegają zakłóceniu na skutek niekontrolowanej prędkości, przy której amortyzator rozpręża się po sprężeniu (niebieska linia).

Siodełko i kierownica odchylają się do góry, gdy koło po uderzeniu odbija się od podłoża. Środek ciężkości ciała w pewnych okolicznościach może przemieścić się do góry i do przodu, jeśli amortyzator zbyt szybko całkowicie się rozpręży (zielona linia).



Rysunek 262: Zbyt szybkie rozprężanie się tylnego amortyzatora

Rozwiązanie



Rysunek 263: Pozycja i kształt nastawnika odbicia (kolor czerwony) zależy od modelu

- ▶ Przekręcić **nastawnik odbicia** w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.
- ⇒ Następuje teraz zwiększenie tłumienia odbicia. Zredukowana zostaje prędkość odchylania, a tym samym zwiększa się przyczepność i kontrola.

9.1.16.2 Zbyt wolne rozprężanie

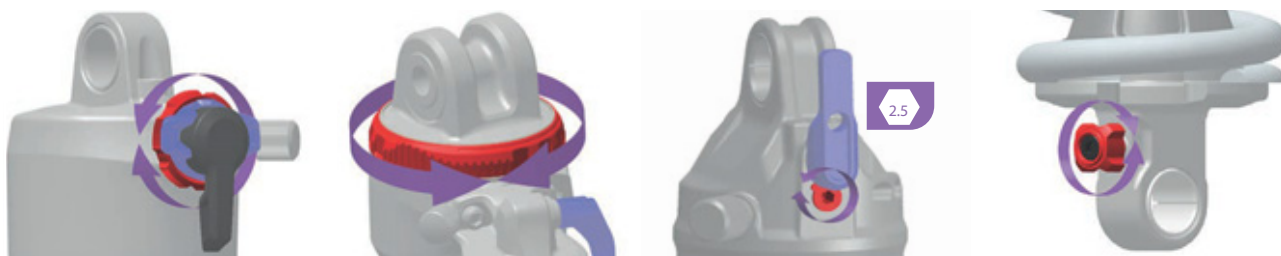
Amortyzator tylny nie rozpręża się wystarczająco szybko po skompensowaniu jednej nierówności i nie znajduje się w wymaganej pozycji wyjściowej w momencie wystąpienia kolejnej nierówności. Amortyzator tylny pozostaje sprężony podczas jazdy po kolejnych nierównościach, co zmniejsza skok amortyzatora i kontakt koła z podłożem oraz zwiększa twardość przy następnym uderzeniu. Koło tylne odbija się od drugiej nierówności, ponieważ tylny amortyzator nie rozpręża się wystarczająco szybko, aby ponownie zetknąć się z podłożem i móc powrócić do pozycji wyjściowej. Dostępny skok amortyzatora i trakcja są zredukowane (niebieska linia).

Tylny amortyzator pozostaje w stanie sprężonym po zetknięciu z pierwszą nierównością. Gdy tylne koło uderza w drugą nierówność, siodełko podąża po drodze tylnego koła, zamiast pozostawać w pozycji poziomej. Dostępny skok amortyzatora i ewentualne tłumienie nierówności ulegają zredukowaniu, co powoduje niestabilność i utratę kontroli podczas jazdy po kolejnych nierównościach (zielona linia).



Rysunek 264: Zbyt wolne rozprężanie się tylnego amortyzatora

Rozwiązanie



Rysunek 265: Pozycja i kształt nastawnika odbicia (kolor czerwony) zależy od modelu

- ▶ Przekręcić **nastawnik odbicia** w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.
- ⇒ Następuje teraz zmniejszenie tłumienia odbicia. Prędkość tłumienia odbicia zostaje zwiększona. Poprawiają się osiągi podczas jazdy po nierównościach.

9.1.16.3 Zbyt miękka amortyzacja na wzniesieniu

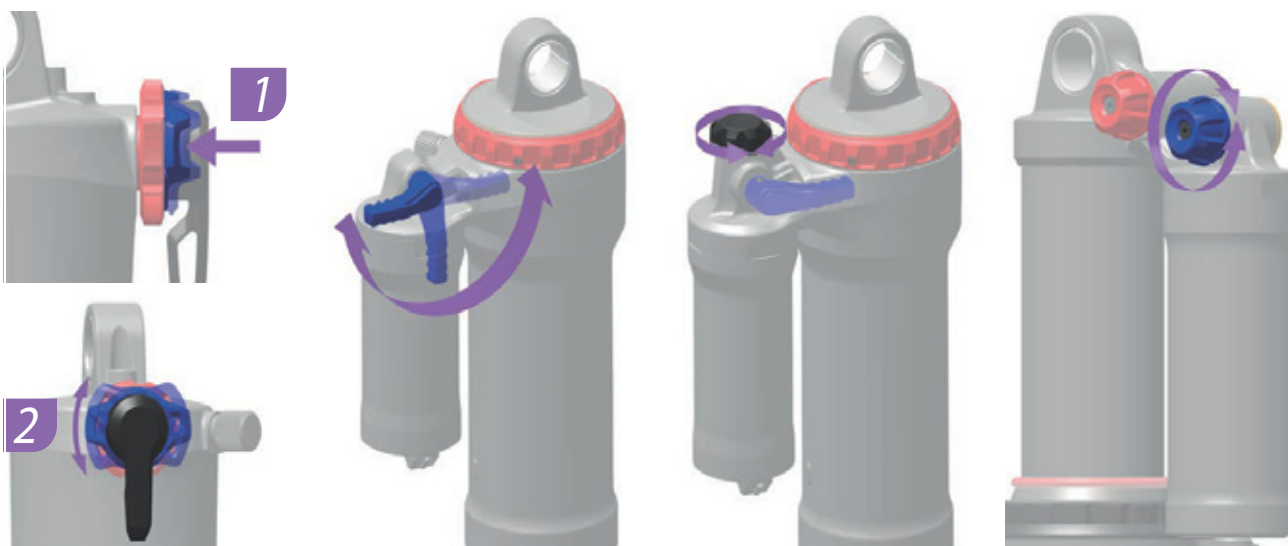
Tylny amortyzator spręża się w najniższym punkcie terenu do maksymalnej głębokości skoku ugięcia amortyzatora. Skok amortyzatora zostaje

szybko wykorzystany, środek ciężkości użytkownika przemieszcza się w dół, a rower typu Pedelec traci nieco impetu.



Rysunek 266: Zbyt miękkie amortyzowanie tylnego amortyzatora na wzniesieniu

Rozwiązanie



Rysunek 267: Pozycja i kształt nastawnika dobicia (kolor niebieski) zależy od modelu

- ▶ Przekręcić **nastawnik dobicia** w prawo.
- ⇒ Tłumienie i twardość tłumienia sprężania zwiększają się, a prędkość skoku sprężania zmniejsza się.

9.1.16.4 Zbyt twarde tłumienie na nierównościach

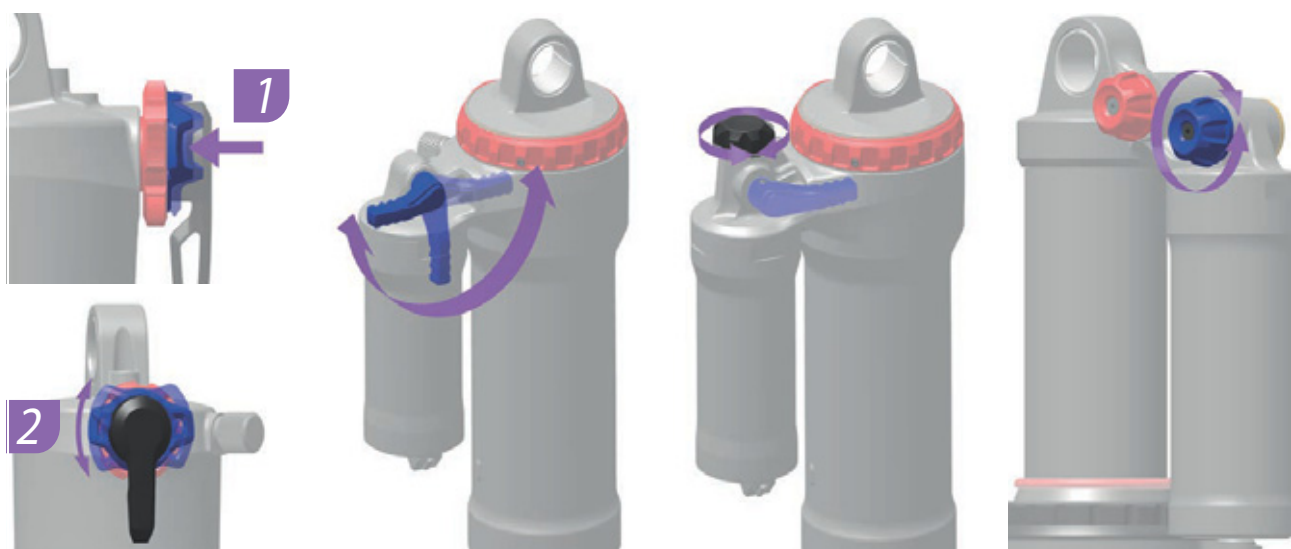
W przypadku wystąpienia nierówności, tłumik spręża się zbyt wolno, a tylne koło unosi się ponad nierównościami. Trakcja zmniejsza się (niebieska linia).

Siodełko i użytkownicy roweru typu Pedelec odchylają się jednocześnie do góry i w przód, tylne koło traci kontakt z podłożem, a kontrola jest ograniczona (zielona linia).



Rysunek 268: Zbyt twarde tłumienie tylnego amortyzatora na nierównościach

Rozwiązanie



Rysunek 269: Pozycja i kształt nastawnika dobiecia (kolor niebieski) zależy od modelu

- ▶ Przekręcić **nastawnik dobiecia** w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.
- ⇒ Tłumienie i twardość tłumienia sprężania zmniejszają się, a prędkość skoku sprężania zwiększa się. Zwiększa się wrażliwość na drobne nierówności.

9.2 Naprawa

Wiele napraw wymaga wiedzy specjalistycznej i stosowania narzędzi specjalnych. Dlatego też tych napraw należy dokonywać wyłącznie w wyspecjalizowanym punkcie sprzedaży; są to:

- wymiana opon, dętek i szprych,
- wymiana klocków hamulcowych i obręczy oraz tarcz hamulcowych,
- wymiana i naprężanie łańcucha.

9.2.1 Oryginalne części i środki smarne

Poszczególne podzespoły roweru typu Pedelec są starannie wyselekcjonowane i odpowiednio do siebie dostosowane.

Do konserwacji i napraw należy stosować wyłącznie oryginalne części i środki smarne.

Stale aktualizowane listy akcesoriów dopuszczonego typu i części zawiera rozdział 11 Dokumenty i rysunki.

- ▶ Należy postępować zgodnie z instrukcją obsługi nowych podzespołów.

9.2.2 Naprawa ramy

9.2.2.1 Usuwanie uszkodzeń lakieru na ramie

- 1 Uszkodzenia lakieru lekko przeszlić papierem ściernym o ziarnistości 600.
- 2 Wygładzić krawędzie.
- 3 Raz lub dwukrotnie nałożyć lakier renowacyjny.

9.2.2.2 Usuwanie uszkodzeń karbonowej ramy spowodowanych uderzeniami

Uszkodzenia powstałe w wyniku uderzenia mogą spowodować uszkodzenie laminatu. Rama może pęknąć przy niewielkim obciążeniu.

- 1 Wyłączyć rower typu Pedelec z eksploatacji.
- 2 Odesłać ramę do zakładu naprawy włókna kompozytowego lub wymienić na nową ramę wg wykazu części.

9.2.3 Naprawa widełca amortyzowanego

9.2.3.1 Usuwanie uszkodzeń lakieru na widełcu

- 1 Uszkodzenia lakieru lekko przeszlić papierem ściernym o ziarnistości 600.
- 2 Wygładzić krawędzie.
- 3 Raz lub dwukrotnie nałożyć lakier renowacyjny.

9.2.3.2 Usuwanie uszkodzeń karbonowej ramy spowodowanych uderzeniami

Uszkodzenia powstałe w wyniku uderzenia mogą spowodować uszkodzenie laminatu. Widelec może się złamać przy niewielkim obciążeniu.

- ▶ Wyłączyć rower typu Pedelec z eksploatacji. Nowy widelec wg wykazu części.
- ⇒ Widelec musi być wolny od wad.
- 4 Oczyszczyć z zewnątrz i wewnątrz.
 - 5 Nasmarować widelec.
 - 6 Zamontować widelec.

9.2.3.3 Naprawa sztycy podsiodłowej

Naprawa uszkodzeń lakieru na sztycy podsiodłowej

- 1 Uszkodzenia lakieru lekko przeszlić papierem ściernym o ziarnistości 600.
- 2 Wygładzić krawędzie.
- 3 Raz lub dwukrotnie nałożyć lakier renowacyjny.

9.2.3.4 Naprawa uszkodzeń karbonowej sztycy podsiodłowej

Uszkodzenia powstałe w wyniku uderzenia mogą spowodować uszkodzenie laminatu. Karbonowa sztyca podsiodłowa może się złamać przy niewielkim obciążeniu.

- 1 Wyłączyć rower typu Pedelec z eksploatacji.
- 2 Nowa karbonowa sztyca podsiodłowa zgodnie z listą części.

9.2.4 Wymiana świateł do jazdy

- ▶ W razie wymiany stosować wyłącznie komponenty odpowiedniej klasy mocy.

9.2.5 Ustawianie reflektora

- ▶ Należy ustawić *reflektor* w taki sposób, aby jego stożek świetlny padał na tor jazdy w odległości 10 m przed rowerem typu Pedelec (zob. rozdział 6.4).

9.2.6 Kontrola swobody ruchu koła względem widelca amortyzowanego

Każda wymiana opony w kole montowanym w widelcu amortyzowanym wymaga skontrolowania swobody ruchu tego koła.

- 1 Należy spuścić sprężone powietrze z widelca.
- 2 Wcisnąć widelec do maksimum.
- 3 Zmierzyć odległość pomiędzy górną stroną koła a dolną częścią korony. Odległość ta nie powinna być mniejsza niż 10 mm. Zbyt duże koło dotyka dolnej części korony po wciśnięciu widelca do maksimum.
- 4 Jeśli jest to widelec amortyzatora pneumatycznego, należy go odciążyć i ponownie napompować.
- 5 Należy uwzględnić fakt, że w przypadku zamontowania błotnika szczelina ta zmniejszy się. Aby upewnić się, że swoboda ruchu koła jest dostateczna, należy powtórzyć daną kontrolę.

9.2.7 Wymiana elementów roweru typu Pedelec z zainstalowaną funkcją blokady

9.2.7.1 Wymiana smartfona

- 1 Zainstalować aplikację eBike Connect firmy BOSCH na nowym smartfonie.
 - 2 Zalogować się przy użyciu tego samego konta, które zostało użyte do aktywacji funkcji blokady.
 - 3 Połączyć komputer pokładowy ze smartfonem, gdy jest on używany.
- ⇒ W aplikacji eBike Connect firmy BOSCH funkcja blokady jest wyświetlana jako ustawiona.

9.2.7.2 Wymiana komputera pokładowego

- Połączyć komputer pokładowy ze smartfonem, gdy jest on używany.
- ⇒ W aplikacji eBike Connect firmy BOSCH funkcja blokady jest wyświetlana jako ustawiona.

9.2.7.3 Aktywacja funkcji blokady po wymianie silnika

- ✓ Po wymianie silnika w aplikacji eBike Connect funkcja Lock jest wyświetlana jako nieaktywna.
- 1 Otworzyć opcję menu <My eBike (Mój ebike)> w aplikacji eBike Connect.
 - 2 Przesunąć suwak <Lock Function (Funkcja blokady)> w prawo.
- ⇒ Od tej pory wspomaganie jednostki napędowej może być dezaktywowane poprzez usunięcie komputera pokładowego.

10 Recykling i utylizacja



Urządzenie to jest oznaczane zgodnie z dyrektywą 2012/19/UE w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (ang. waste electrical and electronic equipment – WEEE) oraz dyrektywą w sprawie zużytych baterii

i akumulatorów (2006/66/WE). Dyrektywa ta określa ramy utylizacji i recyklingu zużytego sprzętu w sposób obowiązujący na terenie całej UE. Użytkownik jest zobowiązany na mocy prawa do zwrotu wszelkich zużytych przez niego baterii i akumulatorów. Złomowanie wraz z odpadami komunalnymi jest zabronione!

Zgodnie z § 9 Ustawy (BattG) producent jest zobowiązany do bezpłatnego odbioru zużytych i przestarzałych akumulatorów. Rama roweru typu Pedelec, akumulator, silnik, komputer pokładowy i ładowarka stanowią surowce wtórne. Należy zeźłomować je zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami, nie traktując ich jako odpady komunalne, bądź dostarczyć do punktu recyklingu. Dzięki selektywnemu gromadzeniu

i recyklingowi chronione są zasoby surowców naturalnych; jednocześnie podczas recyklingu produktu i/lub akumulatorów przestrzegane są wszelkie przepisy w zakresie ochrony zdrowia i środowiska.

- ▶ Demontaż roweru typu Pedelec, akumulatora bądź ładowarki do celów złomowania jest zabroniony.

Rower typu Pedelec, komputer pokładowy, nienaruszony i nieuszkodzony akumulator oraz ładowarkę można oddać w każdym wyspecjalizowanym punkcie sprzedaży do bezpłatnej utylizacji. W zależności od regionu istnieją też różne inne możliwości zeźłomowania roweru.

- ▶ Elementy wycofanego z eksploatacji roweru typu Pedelec należy przechowywać w miejscu suchym i chronionym przed wpływem niskich temperatur oraz promieni słonecznych.

10.1 Wytyczne dot. utylizacji odpadów


Rodzaj odpadu	Utylizacja
Odpad inny niż niebezpieczny	
 Recykling	
Makulatura, karton	Pojemnik na makulaturę, kontener na makulaturę, zwrot nieuszkodzonych opakowań transportowych do dostawców
Złom metalowy i aluminiowy	Dostarczenie do miejskich punktów zbiórki lub odbiór przez firmy zajmujące się usuwaniem odpadów
Opony, dętki	Punkty odbioru prowadzone przez producentów opon, formularze odbioru i wzory faktów dostępne u producenta opon W innych przypadkach pojemnik na pozostałe odpady (szary pojemnik)
Podzespoły z włókna kompozytowego (np. karbon, GFK)	Duże elementy karbonowe, takie jak uszkodzone ramy i obręcze karbonowe, mogą być przekazywane do specjalnych punktów zbiórki w celu poddania ich recyklingowi, np. www.cfk-recycling.de
Dualny system sprzedaży opakowań z tworzyw sztucznych, metalu i materiałów kompozytowych, opakowania lekkie	W razie potrzeby odbiór przez specjalistyczną firmę utylizacyjną, zwrot opakowań transportowych do dostawców Pojemnik na odpady z tworzywa sztucznego (żółty pojemnik)
CDs, DVDs	Dostarczanie do miejskich punktów zbiórki, jako wysokiej jakości tworzywo sztuczne, łatwe w przetworzeniu W innych przypadkach pojemnik na pozostałe odpady (szary pojemnik)

Tabela 70: Wytyczne dotyczące utylizacji odpadów


Rodzaj odpadu	Utylizacja
Utylizacja	
Pozostałe odpady	Pojemnik na pozostałe odpady (szary pojemnik)
Biodegradowalne środki smarne Biodegradowalne oleje Biodegradowalne szmaty zanieczyszczone olejem	Pojemnik na pozostałe odpady (szary pojemnik)
Żarówki, lampy halogenowe	Pojemnik na pozostałe odpady (szary pojemnik)
Odpady niebezpieczne	
 Recykling	
Baterie, akumulatory	Zwrot do producenta
Urządzenia elektryczne: Silnik Ekran Panel obsługi Wiązki kablowe	Dostawa do gminnego punktu zbiórki odpadów elektrycznych
Utylizacja	
Zużyty olej Szmaty nasączone olejem Olej smarowy Olej przekładniowy Smar Płyny czyszczące Ropa naftowa Benzyna lakowa Olej hydrauliczny Płyn hamulcowy	Nigdy nie mieszać różnych rodzajów płynów olejowych. Przechowywać w oryginalnym opakowaniu Małe ilości (przeważnie <30 kg) Dostarczanie do miejskich punktów zbiórki odpadów niebezpiecznych (np. Giftmobil) Większa ilość (>30 kg) Odbiór przez specjalistyczną firmę utylizacyjną
Kolory Lakiery Rozcieńczalniki	Dostarczanie do miejskich punktów zbiórki odpadów niebezpiecznych (np. Giftmobil)
Lampy neonowe, energooszczędne	Dostarczanie do miejskich punktów zbiórki odpadów niebezpiecznych (np. Giftmobil)

Tabela 70: Wytyczne dotyczące utylizacji odpadów



11 Dokumenty

11.1 Protokół montażu

Data:

Numer ramy:

Elementy	Opis	Testy	Kryteria		Czynności po odrzuceniu
			Akceptacja	Odrzucenie	
Koło przednie	Montaż		OK	Luz	Wyregulować zacisk szybkomocujący
Podpórka boczna	Skontrolować mocowanie	Kontrola działania	OK	Luz	Dokręcić śruby
Ogumienie		Kontrola ciśnienia w oponach	OK	Ciśnienie w oponach zbyt niskie/wysokie	Dostosować ciśnienie w oponach
Rama	Kontrola pod kątem uszkodzeń, pęknięć zarysowań		OK	Występujące uszkodzenia	Wycofać z eksploatacji, nowa rama
Uchwyty, osłony	Skontrolować mocowanie		OK	Brak	Dokręcić śruby, nowe uchwyty i osłony wg wykazu części
Kierownica, mostek	Skontrolować mocowanie		OK	Luz	Dokręcić śruby, w razie potrzeby nowy mostek wg wykazu części
Łożysko sterowe	Skontrolować pod kątem uszkodzeń	Kontrola działania	OK	Luz	Dokręcić śruby
Siodełko	Skontrolować mocowanie		OK	Luz	Dokręcić śruby
Sztycy podsiodłowej	Skontrolować mocowanie		OK	Luz	Dokręcić śruby
Błotnik	Skontrolować mocowanie		OK	Luz	Dokręcić śruby
Bagażnik	Skontrolować mocowanie		OK	Luz	Dokręcić śruby
Elementy domontowane	Skontrolować mocowanie		OK	Luz	Dokręcić śruby
Dzwonek		Kontrola działania	OK	Brak dźwięku, cichy dźwięk, brak	Nowy dzwonek wg wykazu części
Elementy układu amortyzacji					
Widelec, widelec amortyzowany	Skontrolować pod kątem uszkodzeń		OK	Występujące uszkodzenia	Nowy widelec wg wykazu części
Tyłny amortyzator	Skontrolować pod kątem uszkodzeń		OK	Występujące uszkodzenia	Nowy widelec wg wykazu części
Amortyzowana sztyca podsiodłowa	Skontrolować pod kątem uszkodzeń		OK	Występujące uszkodzenia	Nowy widelec wg wykazu części
Układ hamulcowy					
Hamulec ręczny	Skontrolować mocowanie		OK	Luz	Dokręcić śruby
Płyn hamulcowy	Skontrolować poziom płynu		OK	Zbyt niski	Uzupełnić płyn hamulcowy, w razie uszkodzeń wymienić przewody hamulcowe na nowe
Klocki hamulca	Skontrolować pod kątem uszkodzeń klocki hamulca, tarczę hamulca i obręcze		OK	Występujące uszkodzenia	Nowe klocki hamulca, tarcza hamulca i obręcze
Hamulec nożny, uchwyt hamulca	Skontrolować mocowanie		OK	Luz	Dokręcić śruby
Instalacja oświetleniowa					
Akumulator	Pierwsza kontrola		OK	Komunikat o błędzie	Wycofać z eksploatacji, skontaktować się z producentem akumulatora, nowy akumulator
Okablowanie świateł	Przyłącza, prawidłowe ułożenie		OK	Uszkodzony kabel, brak światła	Nowe okablowanie
Światło tylne	Światło postojowe	Kontrola działania	OK	Brak ciągłego światła	Wycofać z eksploatacji, nowe światło tylne wg wykazu części, ew. wymiana
Światło przednie	Światło postojowe, światło do jazdy dziennej	Kontrola działania	OK	Brak ciągłego światła	Wycofać z eksploatacji, nowe światło przednie wg wykazu części, ew. wymiana
Odblaski	Ukompletowanie, stan, mocowanie		OK	Niepełne ukompletowanie lub uszkodzenia	Nowe odblaski



Napęd/mechanizm zmiany przrzutek					
Łańcuch/kaseta/ zębniak/zębata	Skontrolować pod kątem uszkodzeń		OK	Uszkodzenie	W razie potrzeby zamocować lub wymienić na nowe wg wykazu części
Ośłona łańcucha/ szprych	Skontrolować pod kątem uszkodzeń		OK	Uszkodzenie	Nowe wg wykazu części
Łożysko pedałów/ korba	Skontrolować mocowanie		OK	Luz	Dokręcić śruby
Pedały	Skontrolować mocowanie		OK	Luz	Dokręcić śruby
Dźwignia przrzutki	Skontrolować mocowanie	Kontrola działania	OK	Luz	Dokręcić śruby
Cięgna przrzutek	Skontrolować pod kątem uszkodzeń	Kontrola działania	OK	Luz i uszkodzenie	Ustawić cięgna przrzutek, w razie potrzeby wymienić na nowe
Przrzutka przednia	Skontrolować pod kątem uszkodzeń	Kontrola działania	OK	Nie działa lub tylko z oporem	Wyregulować
Przrzutka tylna	Skontrolować pod kątem uszkodzeń	Kontrola działania	OK	Nie działa lub tylko z oporem	Wyregulować
Napęd elektryczny					
Komputer pokładowy	Skontrolować pod kątem uszkodzeń	Kontrola działania	OK	Brak wskazania, błędne wyświetlenie	Uruchomić ponownie, przetestować akumulator, nowe oprogramowanie lub nowy komputer pokładowy, <i>wyczołać z eksploatacji</i> ,
Panel obsługi	Panel obsługi Skontrolować pod kątem uszkodzeń	Kontrola działania	OK	Brak reakcji	Uruchomić ponownie, skontaktować się z producentem panelu obsługi, nowy panel obsługi
Tachograf		Pomiar prędkości	OK	Rower typu Pedelec jedzie o 10% za szybko/wolno	Wyłączyć roweru typu Pedelec z eksploatacji do czasu znalezienia źródła błędu
Okablowanie	Oględziny		OK	Awaria systemu, uszkodzenia, zagięte kable	Nowe okablowanie
Uchwyt akumulatora	Mocowanie, zamek, styki	Kontrola działania	OK	Luz, zamek nie domyka się, brak styku	Nowy uchwyt akumulatora
Silnik	Oględziny i mocowanie		OK	Uszkodzenia, luzy	Dokręcić silnik do oporu, skontaktować się z producentem silnika, nowy silnik
Oprogramowanie	Odczytać stan		Zgodne z najnowszym stanem	Niezgodne z najnowszym stanem	Wgrać aktualizację

Kontrola techniczna, kontrola bezpieczeństwa, jazda próbna

Element	Opis		Kryteria		Czynności po odrzuceniu
	Montaż/przegląd	Testy	Akceptacja	Odrzucenie	
Układ hamulcowy		Kontrola działania	OK	Brak możliwości całkowitego hamowania, zbyt długa droga hamowania	Zlokalizować i naprawić uszkodzony element układu hamulcowego
Mechanizm zmiany przrzutek pod obciążeniem roboczym		Kontrola działania	OK	Problemy ze zmianą przrzutek	Wyregulować na nowo mechanizm zmiany przrzutek
Elementy układu amortyzacji (widelec, gołeń amortyzatora, sztyca podsiodłowa)		Kontrola działania	OK	Zbyt silna amortyzacja lub jej całkowity brak	Zlokalizować i naprawić uszkodzony element
Elektryczny układ napędowy		Kontrola działania	OK	Luźny kontakt, problemy podczas jazdy/przyspieszania	Zlokalizować i usunąć uszkodzone elementy w elektrycznym układzie napędowym
Instalacja oświetleniowa		Kontrola działania	OK	Brak ciągłego światła, zbyt mała jasność	Zlokalizować i naprawić uszkodzony element instalacji oświetleniowej
Jazda próbna			Brak słyszalnych odgłosów	Słyszalne odgłosy	Zlokalizować i naprawić źródło odgłosów

Data:	
Nazwisko monter:	
Odbiór końcowy przez kierownictwo warsztatu:	



11.2 Protokół przeglądu i konserwacji

Diagnostyka i dokumentacja stanu rzeczywistego

Data:

Numer ramy:

Element	Częstotliwość	Opis			Kryteria		Czynności po odrzuceniu
		Przegląd	Testy	Przegląd/ konserwacja	Akceptacja	Odrzucenie	
Koło przednie	6 m-cy	Montaż			OK	Luz	Wyregulować zacisk szybkoocucjący
Podpórka boczna	6 m-cy	Skontrolować mocowanie	Kontrola działania		OK	Luz	Dokręcić śruby
Ogumienie	6 m-cy		Kontrola ciśnienia w oponach		OK	Ciśnienie w oponach zbyt niskie/wysokie	Dostosować ciśnienie w oponach
Rama	6 m-cy	Kontrola pod kątem uszkodzeń, pęknięć zarysowań			OK	Występujące uszkodzenia	Wyłączyć rower typu Pedelec z eksploatacji, wymienić ramę na nową
Uchwyty, osłony	6 m-cy	Skontrolować pod kątem zużycia, mocowania			OK	Brak	Dokręcić śruby, nowe uchwyty i osłony wg wykazu części
Kierownica, mostek	6 m-cy	Skontrolować mocowanie			OK	Luz	Dokręcić śruby, w razie potrzeby nowy mostek wg wykazu części
Łożysko sterowe	6 m-cy	Skontrolować pod kątem uszkodzeń	Kontrola działania	Smarowanie i regulacja	OK	Luz	Dokręcić śruby
Siodełko	6 m-cy	Skontrolować mocowanie			OK	Luz	Dokręcić śruby
Sztycy podsiodłowej	6 m-cy	Skontrolować mocowanie			OK	Luz	Dokręcić śruby
Błotnik	6 m-cy	Skontrolować mocowanie			OK	Luz	Dokręcić śruby
Bagażnik	6 m-cy	Skontrolować mocowanie			OK	Luz	Dokręcić śruby
Elementy domontowane	6 m-cy	Skontrolować mocowanie			OK	Luz	Dokręcić śruby
Dzwonek	6 m-cy		Kontrola działania		OK	Brak dźwięku, cichy dźwięk, brak	Nowy dzwonek wg wykazu części
Elementy układu amortyzacji							
Widelec, widelec amortyzowany	Wg zaleceń producenta*	Kontrola pod kątem uszkodzeń, korozji, pęknięć		Konserwacja wg zaleceń producenta Smarowanie, wymiana oleju wg zaleceń producenta	OK	Występujące uszkodzenia	Nowy widelec wg wykazu części
Tyłny amortyzator	Wg zaleceń producenta*	Kontrola pod kątem uszkodzeń, korozji, pęknięć		Konserwacja wg zaleceń producenta Smarowanie, wymiana oleju wg zaleceń producenta	OK	Występujące uszkodzenia	Nowy widelec wg wykazu części
Amortyzowana sztyca podsiodłowa	Wg zaleceń producenta*	Skontrolować pod kątem uszkodzeń		Konserwacja wg zaleceń producenta	OK	Występujące uszkodzenia	Nowy widelec wg wykazu części



Element	Częstotliwość	Opis			Kryteria		Czynności po odrzuceniu
		Przegląd	Testy	Konserwacja	Akceptacja	Odrzucenie	
Układ hamulcowy							
Hamulec ręczny	6 m-cy	Skontrolować mocowanie			OK	Luz	Dokręcić śruby
Płyn hamulcowy	6 m-cy	Skontrolować poziom płynu		Po sezonie	OK	Zbyt niski	Uzupełnić płyn hamulcowy, w razie uszkodzeń wycofać rower typu Pedelec z eksploatacji, wymienić przewody hamulcowe na nowe
Klocki hamulca	6 m-cy	Skontrolować pod kątem uszkodzeń klocki hamulca, tarczę hamulca i obręcze			OK	Występujące uszkodzenia	Nowe klocki hamulca, tarcza hamulca i obręcze
Hamulec nożny, uchwyt hamulca	6 m-cy	Skontrolować mocowanie			OK	Luz	Dokręcić śruby
Układ hamulcowy	6 m-cy	Skontrolować mocowanie		Kontrola działania	OK	Luz	Dokręcić śruby
Instalacja oświetleniowa							
Akumulator	6 m-cy	Pierwsza kontrola			OK	Komunikat o błędzie	Skontaktować się z producentem akumulatora, wyłączyć akumulator z eksploatacji, wymienić na nowy
Okablowanie świateł	6 m-cy	Przyłącza, prawidłowe ułożenie			OK	Uszkodzony kabel, brak światła	Nowe okablowanie
Światło tylne	6 m-cy	Światło postojowe	Kontrola działania		OK	Brak ciągłego światła	Nowe światło tylne wg wykazu części, ew. wymiana
Reflektor	6 m-cy	Światło postojowe, światło do jazdy dziennej	Kontrola działania		OK	Brak ciągłego światła	Nowy reflektor wg wykazu części, ew. wymiana
Odblaski	6 m-cy	Ukompletowanie, stan, mocowanie			OK	Niepełne ukompletowanie lub uszkodzenia	Nowe odblaski
Napęd/mechanizm zmiany przerzutek							
Łańcuch/kaseta/zębnik/zębatka	6 m-cy	Skontrolować pod kątem uszkodzeń			OK	Uszkodzenie	W razie potrzeby zamocować lub wymienić na nowe wg wykazu części
Ośłona łańcucha/szprych	6 m-cy	Skontrolować pod kątem uszkodzeń			OK	Uszkodzenie	Nowe wg wykazu części
Łożysko pedałów/korba	6 m-cy	Skontrolować mocowanie			OK	Luz	Dokręcić śruby
Pedały	6 m-cy	Skontrolować mocowanie			OK	Luz	Dokręcić śruby
Dźwignia przerzutki	6 m-cy	Skontrolować mocowanie	Kontrola działania		OK	Luz	Dokręcić śruby
Cięgna przerzutek	6 m-cy	Skontrolować pod kątem uszkodzeń	Kontrola działania		OK	Luz i uszkodzenie	Ustawić cięgna przerzutek, w razie potrzeby wymienić na nowe
Przerzutka przednia	6 m-cy	Skontrolować pod kątem uszkodzeń	Kontrola działania		OK	Nie działa lub tylko z oporem	Wyregulować
Przerzutka tylna	6 m-cy	Skontrolować pod kątem uszkodzeń	Kontrola działania		OK	Nie działa lub tylko z oporem	Wyregulować



Element	Częstotliwość	Opis			Kryteria		Czynności po odrzuceniu
		Przegląd	Testy	Konserwacja	Akceptacja	Odrzucenie	
Elektryczny układ napędowy							
Komputer pokładowy	6 m-cy	Skontrolować pod kątem uszkodzeń	Kontrola działania		OK	Brak wskazania, błędne wyświetlenie	Uruchomić ponownie, przetestować akumulator, nowe oprogramowanie lub nowy komputer pokładowy, wycofać z eksploatacji
Panel obsługi	6 m-cy	Panel obsługi Skontrolować pod kątem uszkodzeń	Kontrola działania		OK	Brak reakcji	Uruchomić ponownie, skontaktować się z producentem panelu obsługi, nowy panel obsługi
Tachograf	6 m-cy		Pomiar prędkości		OK	Rower typu Pedelec jedzie o 10% za szybko/wolno	Wyłączyć roweru typu Pedelec z eksploatacji do czasu znalezienia źródła błędu
Okablowanie	6 m-cy	Ogłędziny			OK	Awaria systemu, uszkodzenia, zagięte kable	Nowe okablowanie
Uchwyt akumulatora	6 m-cy	Mocowanie, zamek, styki	Kontrola działania		OK	Luz, zamek nie domyka się, brak styku	Nowy uchwyt akumulatora
Silnik	6 m-cy	Ogłędziny i mocowanie			OK	Uszkodzenia, luzy	Dokręcić silnik do oporu, skontaktować się z producentem silnika, nowy silnik, <i>wycofać z eksploatacji</i>
Oprogramowanie	6 m-cy	Odczytać stan			Zgodne z najnowszym stanem	Niezgodne z najnowszym stanem	Wgrać aktualizację

Kontrola techniczna, kontrola bezpieczeństwa, jazda próbna

Element	Opis		Kryteria		Czynności po odrzuceniu
	Montaż/przegląd	Testy	Akceptacja	Odrzucenie	
Układ hamulcowy	6 m-cy	Kontrola działania	OK	Brak możliwości całkowitego hamowania, zbyt długa droga hamowania	Zlokalizować i naprawić uszkodzony element układu hamulcowego
Mechanizm zmiany przerzutek pod obciążeniem roboczym	6 m-cy	Kontrola działania	OK	Problemy ze zmianą przerzutek	Wyregulować na nowo mechanizm zmiany przerzutek
Elementy układu amortyzacji (widelec, goleń amortyzatora, sztyca podsiodłowa)	6 m-cy	Kontrola działania	OK	Zbyt silna amortyzacja lub jej całkowity brak	Zlokalizować i naprawić uszkodzony element
Napęd elektryczny	6 m-cy	Kontrola działania	OK	Luźny kontakt, problemy podczas jazdy/przyspieszania	Zlokalizować i usunąć uszkodzony element w elektrycznym układzie napędowym
Instalacja oświetleniowa	6 m-cy	Kontrola działania	OK	Brak ciągłego światła, zbyt mała jasność	Zlokalizować i naprawić uszkodzony element instalacji oświetleniowej
Jazda próbna	6 m-cy	Kontrola działania	Brak słyszalnych odgłosów	Słyszalne odgłosy	Zlokalizować i naprawić źródło odgłosów

	Data:	
	Nazwisko montera:	
	Odbiór końcowy przez kierownictwo warsztatu:	



Notatki

11.3 Wykaz części

11.3.1 SU-E FS 12

22-15-2061, 22-15-2062

Rama	...	Aluminium 6061 z całkowicie zintegrowaną pokrywą baterii i podwójnym przygotowaniem baterii
Widelec	SR SUNTOUR, Aion 35 Evo LO-R AIR	Skok sprężyny: 100 mm
Amortyzator	ROCKSHOX, Deluxe Select+	...
Łożysko kierownicy	FSA, Orbit E 1.5	Zestaw A-head, odświeżony
Kierownica	BY.SCHULZ, Sport Super Strong	Szerokość kierownicy: 680 mm
Chwyty	ERGON, GC10	...
Mostek	BY.SCHULZ, Alpha Pro SDS	Możliwość regulacji kąta
Siodelko	ERGON, SFC30	Żelowe
Sztycy podsiodłowej	BY.SCHULZ, D.1	Sztycy podsiodłowa z pantografem
Zacisk siodelka	MR CONTROL	...
Mechanizm korbowy	FSA, ISIS	Długość korby: 170 mm
Pedały	VP-836	Papier ściery
Przerzutka tylna	SHIMANO, XT	Przekładnia łańcuchowa, 12-bieg.
Dźwignia przerzutki	SHIMANO, XT	Dźwignia przerzutki
Przerzutka przednia	...	...
Kaseta/zębatka	SHIMANO, CS-M6100-12	10-51T
Łańcuch	KMC X10E	...
Pasek zębaty		
Hamulec przedni/tylny	MAGURA, MT4e, MT5e	Hydrauliczny hamulec tarczowy
Dźwignia hamulca przedniego/tylnego	MAGURA, MT4e, MT5e	Dźwignia hamulca z funkcją oświetlenia tylnego
Tarcza przednia/tylna	MAGURA, Storm HC	180 mm
Obręcz przednia/tylna	RODI, Tryp 30	27,5"
Piasta przednia	SHIMANO	Z osią wtykową E-THRU
Piasta tylna	SHIMANO,	Wolnobieg
Szprychy	SAPIM	...
Nyple	LOCKON	...
Zestaw kół	...	...
Ogumienie	SCHWALBE, Johnny Watts	65 mm
Dętka	SCHWALBE, SV	...
Lampa przednia	LITEMOVE, SE-90	90 lx
Lampa tylna	SUPERNOVA, M99	Z funkcją światła hamowania
Dynamo	...	...
Bagażnik	STANDWELL	Z I-Rack i uchwytem Ortlieb Quick Look 3
Błotniki	...	Aluminium
Ośłona łańcucha	CURANA	Aluminium
Błotnik	WINGEE	Aluminium, 72 mm

Zamek	ABUS, Bordo 6015	...
Podpórka boczna	PLETSCHER, Comp40 Flex	...
Silnik	BOSCH, Performance Line CX, BDU3740	250 W, 85 Nm
Akumulator	BOSCH, PowerTube 750, BBP3770	Poziom., 750 Wh
Komputer pokładowy	BOSCH, LED Remote, BHU3600	...
Ładowarka	BOSCH, Charger, BPC3400	4 A

... niedostępne

11.3.2 ZE 12+

22-15-2063, 22-15-2064

Rama	...	Aluminium 6061 z całkowicie zintegrowaną pokrywą baterii i podwójnym przygotowaniem baterii
Widelec	SR SUNTOUR, Mobie45 LOR Air 80	...
Amortyzator	...	...
Łożysko kierownicy	FSA, Orbit E 1.5	Zestaw A-head, odświeżony
Kierownica	BY.SCHULZ, Sport Super Strong	Szerokość kierownicy: 680 mm
Chwyty	ERGON, GC10	...
Mostek	All-Up 2.0	Możliwość regulacji kąta
Siodełko	SELLE ROYAL, LookIn Moderate	Relaxed
Sztycy podsiodłowej	JOVIAL, A3-Z	Amortyzowana teleskopowa sztycza podsiodłowa
Zacisk siodełka	MR CONTROL	...
Mechanizm korbowy	FSA, ISIS	Długość korby: 170 mm
Pedały	VP-836	Papier ściery
Przerzutka tylna	SHIMANO, XT	Przekładnia łańcuchowa, 12-bieg.
Dźwignia przerzutki	SHIMANO, XT	Dźwignia przerzutki
Przerzutka przednia	...	...
Kaseta/zębatka	SHIMANO, CS-M6100-12	10-51T
Łańcuch	KMC X10E	...
Pasek zębaty		
Hamulec przedni/tylny	MAGURA, MT4e	Hydrauliczny hamulec tarczowy
Dźwignia hamulca przedniego/tylnego	MAGURA, MT4e	Dźwignia hamulca z funkcją oświetlenia tylnego
Tarcza przednia/tylna	MAGURA, Storm HC	180 mm
Obręcz przednia/tylna	RODI, BlackRock	28"
Piasta przednia	SHIMANO	Z osią wtykową E-THRU
Piasta tylna	SHIMANO,	Wolnobieg
Szprychy	SAPIM	...
Nyple	LOCKON	...
Zestaw kół	...	...
Ogumienie	SCHWALBE, Marathon E Plus	50 mm
Dętka	SCHWALBE, SV	...
Lampa przednia	LITEMOVE, SE-90	90 lx
Lampa tylna	SUPERNOVA, M99	Z funkcją światła hamowania
Dynamo	...	...
Bagażnik	STANDWELL	Z I-Rack i uchwytem Ortlieb Quick Look 3
Błotniki	...	Aluminium
Ośłona łańcucha	CURANA	Aluminium
Błotnik	SKS PET, A60S E-Charge	...
Zamek	ABUS, Bordo 6015	...
Podpórka boczna	PLETSCHER, Comp40 Flex	...

Silnik	BOSCH, Performance Line CX, BDU3740	250 W, 85 Nm
Akumulator	BOSCH, PowerTube 750, BBP3770	Poziom., 750 Wh
Komputer pokładowy	BOSCH, LED Remote, BHU3600	...
Ładowarka	BOSCH, Charger, BPC3400	4 A

... niedostępne

11.3.3 ZE FS 12+

22-15-2065, 22-15-2066

Rama	...	Aluminium 6061 z całkowicie zintegrowaną pokrywą baterii i podwójnym przygotowaniem baterii
Widelec	SR SUNTOUR, Mobie45 LOR Air 80	...
Amortyzator	ROCKSHOX, Deluxe Select+	...
Łożysko kierownicy	FSA, Orbit E 1.5	Zestaw A-head, odświeżony
Kierownica	BY.SCHULZ, Sport Super Strong	Szerokość kierownicy: 680 mm
Chwyty	ERGON, GC10	...
Mostek	All-Up 2.0	
Siodełko	SELLE ROYAL, LookIn Moderate	Relaxed
Sztycy podsiodłowej	BY.SCHULZ, D.1	Sztycy podsiodłowa z pantografem
Zacisk siodełka	MR CONTROL	...
Mechanizm korbowy	FSA, ISIS	Długość korby: 170 mm
Pedały	VP-836	Papier ściery
Przerzutka tylna	SHIMANO, XT	Przekładnia łańcuchowa, 12-bieg.
Dźwignia przerzutki	SHIMANO, XT	Dźwignia przerzutki
Przerzutka przednia	...	...
Kaseta/zębatka	SHIMANO, CS-M6100-12	10-51T
Łańcuch	KMC X10E	...
Pasek zębaty		
Hamulec przedni/tylny	MAGURA, MT4e, MT5e	Hydrauliczny hamulec tarczowy
Dźwignia hamulca przedniego/tylnego	MAGURA, MT4e, MT5e	Dźwignia hamulca z funkcją oświetlenia tylnego
Tarcza przednia/tylna	MAGURA, Storm HC	180 mm
Obręcz przednia/tylna	Rodi BlackRock	27,5"
Piasta przednia	SHIMANO	Z osią wtykową E-THRU
Piasta tylna	SHIMANO,	Wolnobieg
Szprychy	SAPIM	...
Nyple	LOCKON	...
Zestaw kół	...	...
Ogumienie	SCHWALBE, Marathon Allmotion Perf	55 mm
Dętka	SCHWALBE, SV	...
Lampa przednia	LITEMOVE, SE-90	90 lx
Lampa tylna	SUPERNOVA, M99	Z funkcją światła hamowania
Dynamo	...	...
Bagażnik	STANDWELL	Z I-Rack i uchwytem Ortlieb Quick Look 3
Błotniki	...	Aluminium
Ośłona łańcucha	CURANA	Aluminium
Błotnik	WINGEE	Aluminium, 72 mm
Zamek	ABUS, Bordo 6015	...
Podpórka boczna	PLETSCHER, Comp40 Flex	...

Silnik	BOSCH, Performance Line CX, BDU3740	250 W, 85 Nm
Akumulator	BOSCH, PowerTube 750, BBP3770	Poziom., 750 Wh
Komputer pokładowy	BOSCH, LED Remote, BHU3600	...
Ładowarka	BOSCH, Charger, BPC3400	4 A

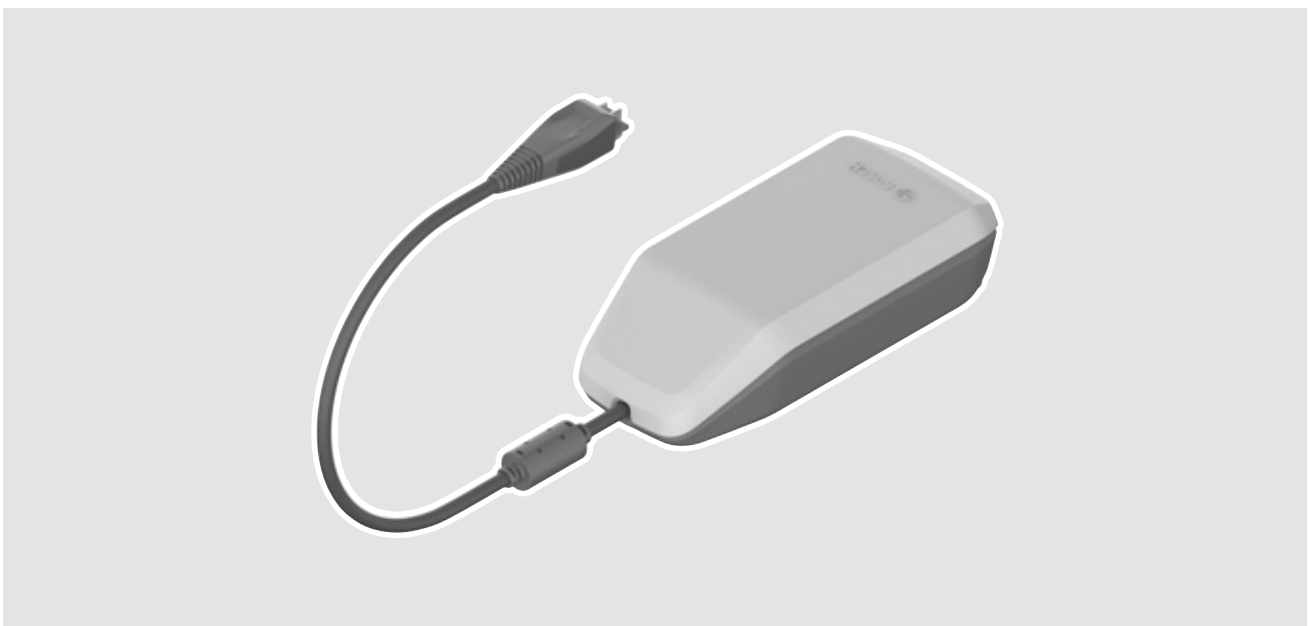
... niedostępne

11.4 Instrukcja obsługi ładowarki



Charger

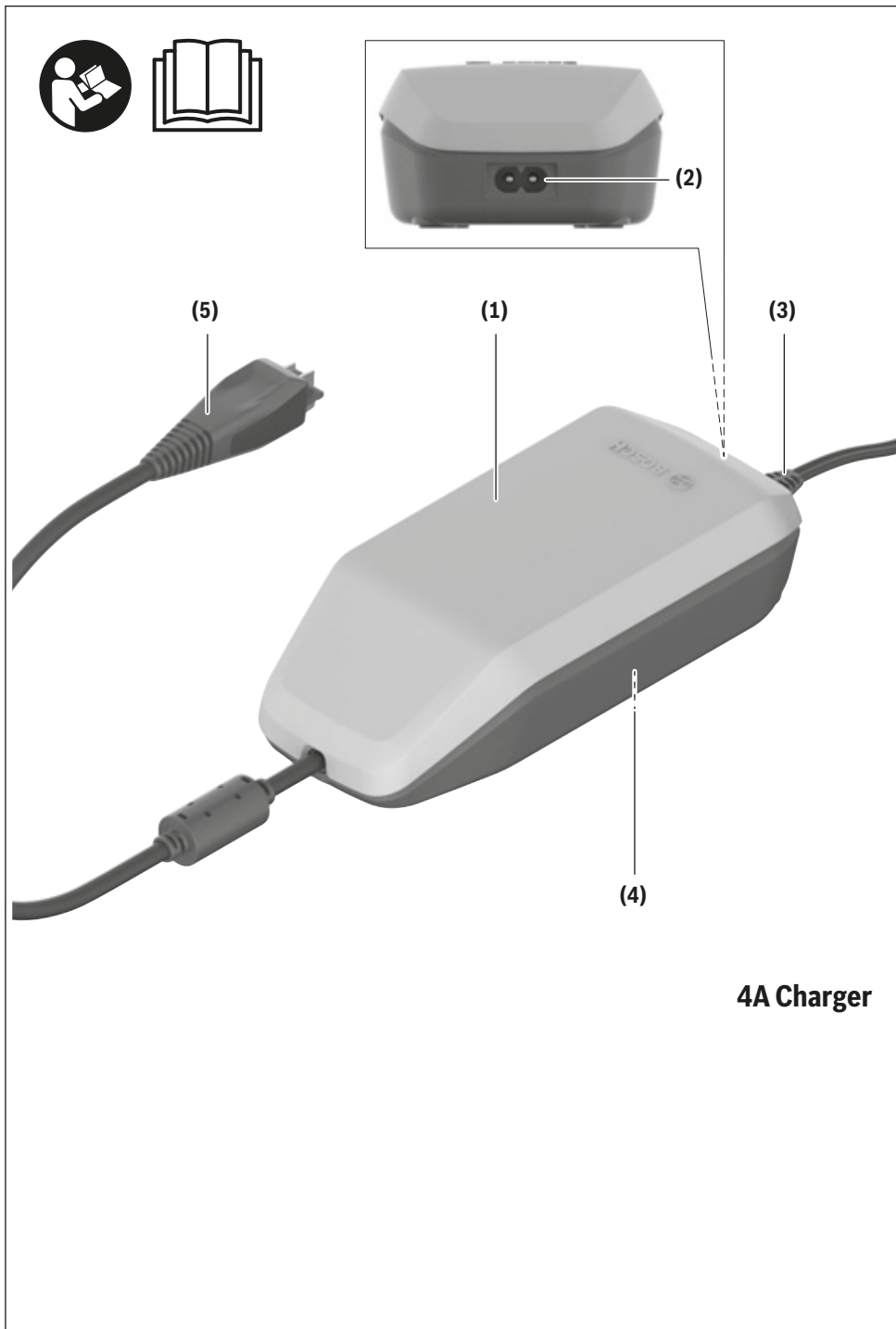
BPC3400



pl Oryginalna instrukcja obsługi

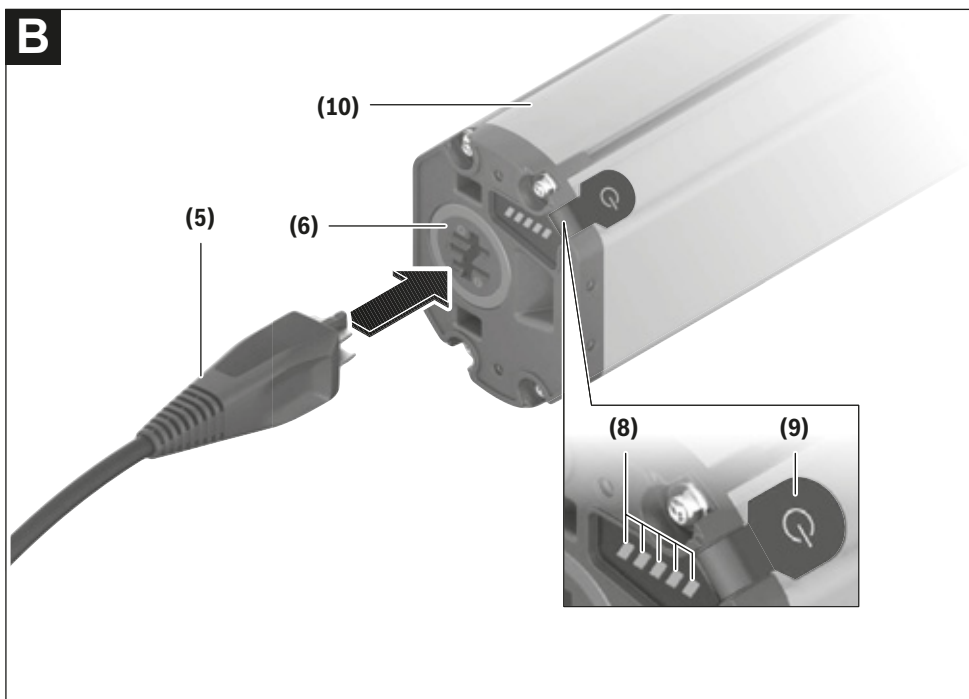
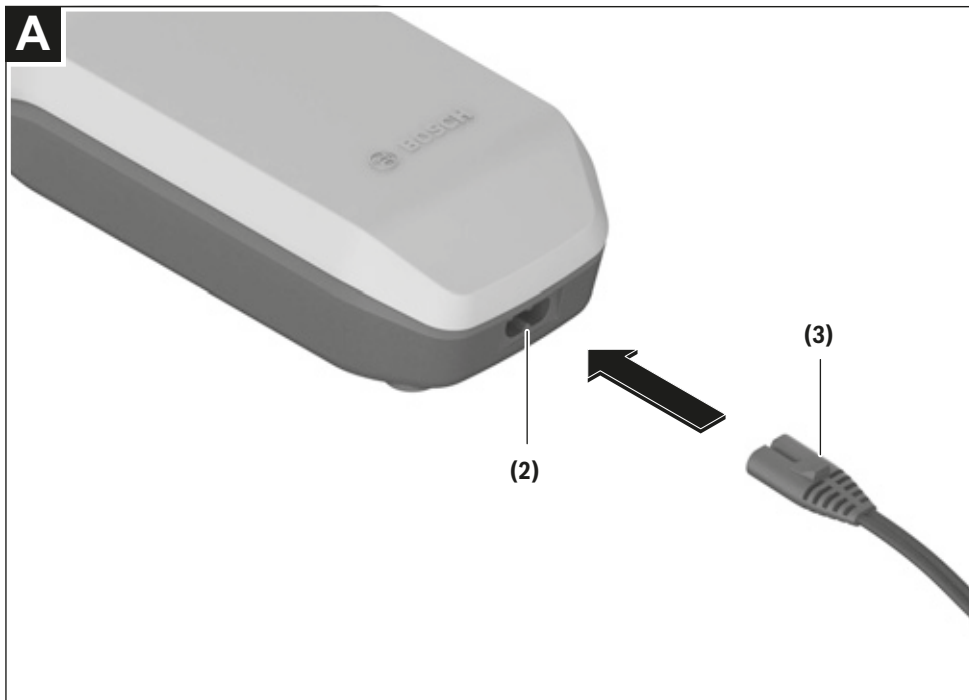


2 |

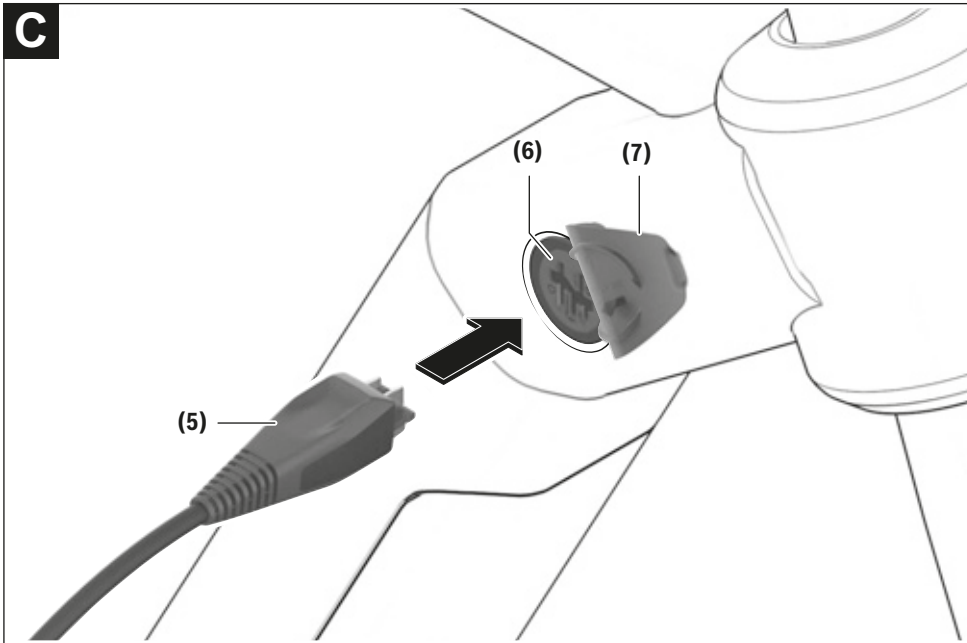


0 275 007 3CX | (09.06.2021)

Bosch eBike Systems



4 |



Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa



Należy przeczytać wszystkie wskazówki dotyczące bezpieczeństwa i zalecenia. Nieprzestrzeganie

wskazówek dotyczących bezpieczeństwa i zaleceń może doprowadzić do porażenia prądem elektrycznym, pożaru i/lub poważnych obrażeń ciała.

Wszystkie wszystkie wskazówki dotyczące bezpieczeństwa pracy i zalecenia należy zachować do dalszego zastosowania.

Używane w niniejszej instrukcji obsługi pojęcie **akumulator** odnosi się do wszystkich oryginalnych akumulatorów Bosch eBike.



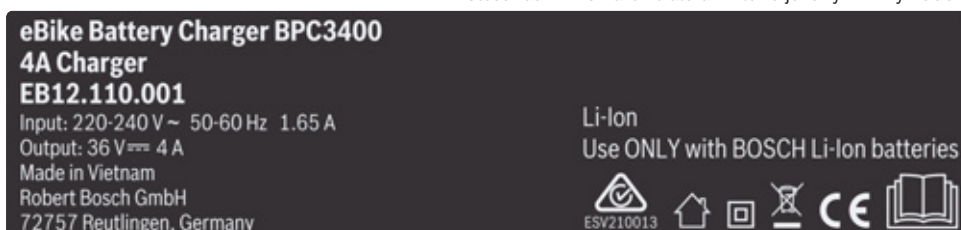
Chronić ładowarkę przed deszczem i wilgocią. Przedostanie się wody do ładowarki niesie za sobą ryzyko porażenia prądem elektrycznym.

- ▶ **Ładować wolno wyłącznie akumulatory litowo-jonowe atestowane przez firmę Bosch dla rowerów elektrycznych.** Napięcie akumulatora musi być dostosowane do napięcia ładowania w ładowarce. W przeciwnym wypadku istnieje zagrożenie pożarem lub wybuchem.
- ▶ **Ładowarkę należy utrzymywać w czystości.** Zanieczyszczenia mogą spowodować porażenie prądem elektrycznym.
- ▶ **Przed każdym użyciem należy skontrolować ładowarkę, przewód i wtyczkę.** W razie stwierdzenia uszkodzeń **nie wolno użytkować ładowarki. Nie wolno otwierać ładowarki.** Uszkodzone ładowarki, przewody i wtyczki zwiększają ryzyko porażenia prądem.
- ▶ **Nie korzystać z ładowarki umieszczonej na łatwopalnym podłożu (np. papier, tekstylia itp.) ani w sąsied-**

twie łatwopalnych substancji. Ze względu na wzrost temperatury ładowarki podczas procesu ładowania istnieje niebezpieczeństwo pożaru.

- ▶ **Należy zachować ostrożność, dotykając ładowarkę podczas procesu ładowania. Należy nosić rękawice ochronne.** Ładowarka może się silnie nagrzewać, szczególnie w przypadku wysokiej temperatury otoczenia.
- ▶ **W przypadku uszkodzenia i niewłaściwego użytkownika z akumulatora mogą wydobywać się szkodliwe opary. Należy zadbać o dopływ świeżego powietrza, a w przypadku wystąpienia dolegliwości skontaktować się z lekarzem.** Opary mogą podrażnić drogi oddechowe.
- ▶ **Akumulator roweru elektrycznego należy ładować wyłącznie pod nadzorem.**
- ▶ **Podczas użytkowania, czyszczenia lub prac konserwacyjnych dzieci powinny znajdować się pod nadzorem.** Tylko w ten sposób można zagwarantować, że nie będą się one bawiły ładowarką.
- ▶ **Dzieciom i osobom o ograniczonych funkcjach fizycznych, sensorycznych lub umysłowych, a także osobom nieposiadającym doświadczenia i/lub odpowiedniej wiedzy, aby obsługiwać ładowarkę przy zachowaniu wszelkich zasad bezpieczeństwa, nie wolno obsługiwać ładowarki bez nadzoru lub poinstruowania przez osobę odpowiedzialną za ich bezpieczeństwo.** W przeciwnym wypadku istnieje niebezpieczeństwo niewłaściwej obsługi, a także ryzyko doznania urazów.
- ▶ **Należy przeczytać i przestrzegać wskazówek dotyczących bezpieczeństwa pracy oraz zaleceń zawartych we wszystkich instrukcjach obsługi systemu eBike oraz w instrukcji obsługi roweru elektrycznego.**
- ▶ Na spodniej stronie ładowarki znajduje się naklejka ze wskazówką w języku angielskim (na schemacie umieszczonym na stronach graficznych opatrzona jest ona numerem (4)) o następującej treści:

Stosować TYLKO z akumulatorami litowo-jonowymi firmy BOSCH!



Opis urządzenia i jego zastosowania

Użycie zgodne z przeznaczeniem

Oprócz przedstawionych tutaj funkcji możliwe są także inne funkcje wynikające z bieżącej modyfikacji oprogramowania w celu usunięcia błędów i rozszerzenia funkcjonalności.

Ładowarki Bosch eBike są przeznaczone wyłącznie do ładowania akumulatorów Bosch eBike i nie wolno ich używać do żadnych innych celów.

Przedstawione graficznie komponenty

Numeracja przedstawionych komponentów odnosi się do schematów, znajdujących się na stronach graficznych, umieszczonych na początku niniejszej instrukcji.

W zależności od wariantu wyposażenia roweru elektrycznego poszczególne schematy w niniejszej instrukcji obsługi mogą nieznacznie odbiegać od warunków rzeczywistych.

- (1) Ładowarka
- (2) Gniazdo przyrządowe
- (3) Wtyczka przyrządowa
- (4) Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa pracy z ładowarką
- (5) Wtyczka ładowarki
- (6) Gniazdo ładowarki
- (7) Pokrywka gniazda ładowania
- (8) Wskaźnik zasilania i wskaźnik naładowania akumulatora
- (9) Włacznik/wyłącznik akumulatora
- (10) PowerTube

Dane techniczne

Ładowarka	4A Charger	
Kod produktu		BPC3400
Napięcie znamionowe	V~	198 ... 264
Częstotliwość	Hz	47 ... 63
Napięcie ładowania akumulatora	V=	36
Prąd ładowania (maks.)	A	4
Czas ładowania akumulatora PowerTube 750 ok.	h	6
Temperatura robocza	°C	0 ... 40
Temperatura przechowywania	°C	10 ... 40
Ciężar, ok.	kg	0,7
Stopień ochrony		IP40

Dane obowiązują dla napięcia znamionowego [U] 230 V. Przy napięciach odbiegających od powyższego i w przypadku specjalnych wersji produktu sprzedawanych w niektórych krajach dane te mogą się różnić.

Praca

Uruchamianie

Podłączanie ładowarki do sieci (zob. rys. A)

- **Należy zwrócić uwagę na napięcie sieci!** Napięcie źródła prądu musi zgadzać się z danymi na tabliczce znamionowej ładowarki. Ładowarki o napięciu 230 V można podłączyć do sieci 220 V.

Włożyć wtyczkę przyrządową (3) przewodu sieciowego do gniazda przyrządowego (2) znajdującego się w ładowarce. Podłączyć przewód sieciowy (różny, w zależności od kraju przeznaczenia) do sieci.

Ładowanie wyjętego akumulatora (zob. rys. B)

Wyłączyć akumulator i wyjąć go z uchwytu na rowerze. Przedtem należy przeczytać instrukcję obsługi akumulatora oraz zastosować się do jej zaleceń.

- **Akumulator należy ustawiać wyłącznie na czystych powierzchniach.** W szczególności należy unikać zanieczyszczenia gniazda ładowania i styków, np. ziemią lub piaskiem.

Włożyć wtyczkę ładowarki (5) do gniazda (6) w akumulatorze.

Ładowanie akumulatora w rowerze (zob. rys. C)

Wyłączyć akumulator. Oczyszczyć pokrywkę gniazda ładowania (7). W szczególności należy unikać zanieczyszczenia gniazda ładowania i styków, np. ziemią lub piaskiem. Podnieść pokrywkę gniazda ładowania (7) i umieścić wtyczkę ładowarki (5) w gnieździe (6).

- **Z powodu wzrostu temperatury ładowarki podczas ładowania istnieje niebezpieczeństwo pożaru. Akumulatory zamontowane w rowerze wolno ładować tylko w stanie suchym i w pomieszczeniach ogniotrwałych.** Jeżeli to nie jest możliwe, akumulator należy wyjąć z uchwytu i naładować go w odpowiedniejszym miejscu. Przedtem należy przeczytać instrukcję obsługi akumulatora oraz zastosować się do jej zaleceń.

Proces ładowania

Proces ładowania rozpoczyna się w momencie połączenia ładowarki do akumulatora lub gniazda ładowania na rowerze oraz do sieci.

Wskazówka: Ładowanie jest możliwe tylko wówczas, gdy temperatura akumulatora roweru elektrycznego nie wykracza poza dopuszczalny zakres.

Wskazówka: Podczas procesu ładowania następuje wyłączenie jednostki napędowej.

Ładowanie akumulatora jest możliwe z komputerem pokładowym i bez niego. Podczas ładowania bez komputera pokładowego stan naładowania można obserwować na wskaźniku naładowania akumulatora.

Przy podłączonym komputerze pokładowym na wyświetlaczu wyświetlony zostanie odpowiedni komunikat.

Stan naładowania akumulatora ukazywany jest na wskaźniku naładowania akumulatora (8) na akumulatorze oraz na paśmie wskazań komputera pokładowego.

Podczas procesu ładowania świecą się diody LED wskaźnika stanu naładowania (8) na akumulatorze. Każda ze stale zaświeconych diod odpowiada mniej więcej 20% pojemności. Migająca dioda LED oznacza ładowanie następnych 20%.

Gdy akumulator eBike naładowany jest całkowicie, diody LED natychmiast gasną, a komputer pokładowy wyłącza się. Proces ładowania jest zakończony. Naciśnięcie właczniaka/wyłączniaka (9) na akumulatorze eBike powoduje wyświetlenie stanu naładowania akumulatora przez 5 s.

Odłączyć ładowarkę od sieci, a akumulator od ładowarki.

Odłączenie akumulatora od ładowarki powoduje automatyczne wyłączenie akumulatora.

Wskazówka: Jeżeli akumulator ładowany był na rowerze, po zakończeniu ładowania należy zamknąć dokładnie gniazdo ładowania (6) pokrywką (7), chroniąc gniazdo przed zanieczyszczeniami i wodą.

Jeżeli ładowarka nie została odłączona od akumulatora po zakończeniu procesu ładowania, ładowarka włączy się po paru godzinach, skontroluje stan naładowania akumulatora i rozpocznie go ewentualnie ponownie ładować.

Błędy – przyczyny i usuwanie

Przyczyna	Rozwiązanie
 <p>Akumulator jest uszkodzony</p>	<p>Migają dwie diody LED na akumulatorze.</p> <p>Zwrócić się do autoryzowanego punktu sprzedaży rowerów.</p>
 <p>Akumulator jest zbyt gorący lub zbyt zimny</p>	<p>Migają trzy diody LED na akumulatorze.</p> <p>Odłączyć akumulator od ładowarki i odczekać, aż powróci on do dopuszczalnego zakresu temperatury ładowania.</p> <p>Akumulator należy podłączyć ponownie do ładowarki dopiero wówczas, gdy znajdzie się on w dopuszczalnym zakresie temperatury ładowania.</p>
 <p>Ładowarka nie ładuje.</p> <p>Nie można naładować akumulatora (na akumulatorze nie pojawia się wskazanie)</p>	<p>Nie miga żadna dioda LED (w zależności od stanu naładowania akumulatora eBike jedna lub kilka diod LED świeci się stale).</p> <p>Zwrócić się do autoryzowanego punktu sprzedaży rowerów.</p>
Wtyczka nie jest właściwie włożona	Skontrolować wszystkie połączenia wtykowe.
Styki akumulatora są zabrudzone	Ostrożnie oczyścić styki akumulatora.
Uszkodzone jest gniazdo, przewód lub ładowarka	Skontrolować napięcie sieci, oddać ładowarkę do przeglądu w punkcie sprzedaży rowerów.
Akumulator jest uszkodzony	Zwrócić się do autoryzowanego punktu sprzedaży rowerów.

Konserwacja i serwis

Konserwacja i czyszczenie

W razie stwierdzenia usterki ładowarki, należy zwrócić się do autoryzowanego punktu sprzedaży rowerów.

Obsługa klienta oraz doradztwo dotyczące użytkowania

Z wszystkimi pytaniami dotyczącymi systemu eBike i jego części składowych należy zwracać się do autoryzowanego punktu sprzedaży rowerów.

Dane kontaktowe autoryzowanych punktów sprzedaży rowerów można znaleźć na stronie internetowej: www.bosch-ebike.com.

Utylizacja odpadów

Ładowarki, osprzęt i opakowanie powinny zostać doprowadzone do ponownego przetworzenia zgodnie z przepisami ochrony środowiska.

Nie wolno wyrzucać ładowarek razem z odpadami z gospodarstwa domowego!

Tylko dla krajów UE:



Zgodnie z europejską dyrektywą 2012/19/UE w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego oraz jej transpozycją do prawa danego kraju zużyte ładowarki należy zbierać osobno i doprowadzić do ponownego przetworzenia zgodnie z przepisami ochrony środowiska.

Zastrzegamy sobie prawo wprowadzania zmian.

12 Glosariusz

Akumulator

Źródło: DIN 40729:1985-05, akumulator jest magazynem energii, który może gromadzić dostarczoną energię elektryczną w postaci energii chemicznej (ładowanie), a w razie potrzeby uwalniać ją w postaci energii elektrycznej (rozładowywanie).

Błąd

Źródło: EN 13306:2018-02, 6.1, stan obiektu (4.2.1), w którym nie jest on zdolny do realizacji wymaganej funkcji (4.5.1), z wyłączeniem konserwacji zapobiegawczej lub innych planowanych działań bądź z powodu braku środków zewnętrznych służących do jego eliminacji.

Całkowity skok amortyzatora

Źródło: Benny Wilbers, Werner Koch: Nowe mechanizmy jezdne w szczegółach, pod pojęciem całkowitego skoku amortyzatora rozumiemy odległość pokonywaną przez rower pomiędzy położeniami bez obciążenia i z obciążeniem. W stanie spoczynku masa pojazdu obciąża sprężyny i redukuje całkowity skok sprężyn o *ujemny skok sprężyny* do momentu wystąpienia dodatniego skoku sprężyny.

Ciągła moc znamionowa

Źródło: ISO DIN 15194:2017, moc wyjściowa określona przez producenta, po osiągnięciu której silnik osiąga równowagę termiczną w określonych warunkach otoczenia.

Część zamienna

Źródło: EN 13306:2018-02, 3.5, obiekt służący do zastąpienia odpowiedniego obiektu celem uzyskania pierwotnie wymaganego poziomu sprawności jego działania.

Droga hamowania

Źródło: EN 15194:2017, odległość pokonywana przez rower typu Pedelec pomiędzy punktem początkowym hamowania a punktem zatrzymania.

Dźwignia hamulca

Źródło: EN 15194:2017, dźwignia, za pomocą której uruchamiane jest urządzenie hamulcowe.

Elektryczny układ regulacji i sterowania

Źródło: EN 15194:2017, elementy elektroniczne i/lub elektryczne lub ich zespół, zamontowane w rowerze w połączeniu z wszelkimi przyłączami elektrycznymi i ich przewodami, obsługujące układ zasilania silnika energią elektryczną.

Hamulec tarczowy

Źródło: EN 15194:2017, hamulec wykorzystujący klocki hamulca do chwytania zewnętrznych powierzchni cienkiej tarczy zamontowanej na piaście koła lub w nią wbudowanej.

Instrukcja obsługi

Źródło: ISO DIS 20607:2018, część informacji dostarczanych użytkownikom przez producentów maszyn; zawiera wskazówki, instrukcje i porady dotyczące użytkowania maszyny na wszystkich etapach jej eksploatacji.

Koło

Źródło: ISO 4210 - 2, jednostka lub zespół piasty, szprych lub tarczy i obręczy, lecz z wyłączeniem zespołu opon.

Konserwacja

Źródło: DIN 31051, konserwacja przeprowadzana jest z reguły w regularnych odstępach czasu i częstokroć przez wykwalifikowanych specjalistów. Gwarantuje to możliwie najdłuższą żywotność i niskie zużycie konserwowanych przedmiotów. Profesjonalna konserwacja jest często również warunkiem wstępnym uzyskania prawa do gwarancji.

Maksymalna ciągła moc znamionowa

Źródło: ZEG, maksymalna ciągła moc znamionowa jest to maksymalna moc przenoszona przez wał napędowy silnika elektrycznego przez okres 30 minut.

Maksymalna wysokość siodełka

Źródło: EN 15194:2017, odległość pionowa od podłoża do punktu, w którym powierzchnię siodełka przecina oś sztycy podsiodłowej, mierzona w pozycji poziomej siodełka, przy czym sztyca podsiodłowa jest ustawiona na minimalną głębokość osadzenia.

Maksymalne ciśnienie w oponach

Źródło: EN 15194:2017, maksymalne ciśnienie w oponach zalecane przez producenta opony lub obręczy zapewniające bezpieczną i swobodną jazdę. Jeśli zarówno obręcz, jak i opona posiadają limit maksymalnego ciśnienia, obowiązujące niższa z dwóch podanych wartości.

Masa roweru typu Pedelec w stanie gotowości do jazdy

Źródło: ZEG, masa roweru typu Pedelec gotowego do jazdy jest tożsama z jego masą w momencie sprzedaży. W masę tę wliczane są wszelkie dodatkowe akcesoria.

Materiał eksploatacyjny

Źródło: DIN EN 82079-1, część lub materiał niezbędny do regularnego użytkowania lub konserwacji danego przedmiotu.

Mechanizm/zacisk szybkomocujący, szybkozamykacz

Źródło: EN 15194:2017, mechanizm dźwigniowy, który mocuje, utrzymuje w pozycji lub zabezpiecza koło lub inny podzespół.

Minimalna głębokość osadzenia

Źródło: EN 15194:2017, oznaczenie wskazujące minimalną wymaganą głębokość osadzenia mostka kierownicy w rurze sterowej widelca lub sztycy podsiodłowej w ramie.

Najwyższa dopuszczalna masa całkowita

Źródło: EN 15194:2017, masa całkowicie zmontowanego roweru typu Pedelec, wraz z rowerzystą i bagażem, zgodnie z definicją podaną przez producenta.

Odbicie

Odbicie jest parametrem określającym prędkość rozprężania się widelca pod obciążeniem.

Pasek napędowy

Źródło: EN 15194:2017, gładki pas o kształcie pierścienia, służący do przenoszenia siły napędowej.

Pęknięcie

Źródło: EN 15194:2017, niezamierzone rozdzielenie całości na dwie lub większą liczbę części.

Poślizg

Źródło: DIN 75204-1:1992-05, stosunek różnicy pomiędzy prędkością pojazdu a prędkością obwodową koła do prędkości pojazdu.

Prędkość w chwili wyłączenia silnika

Źródło: EN 15194:2017, prędkość osiągnięta przez rower typu Pedelec w chwili spadku natężenia prądu do zera lub wartości odpowiadającej biegowi jałowemu.

Producent

Źródło: Dyrektywa UE 2006/42/WE, 17.05.2006 r. Każda osoba fizyczna lub prawna, która projektuje lub wykonuje maszynę lub maszynę nieukończoną objętą dyrektywą w sprawie maszyn i jest odpowiedzialna za zgodność maszyny lub maszyny nieukończonej z niniejszą dyrektywą w związku z wprowadzeniem jej do obrotu pod własną nazwą lub znakiem towarowym lub do użytku własnego.

Rama amortyzowana

Źródło: EN 15194:2017, rama posiadająca kontrolowaną elastyczność pionową mająca na celu zmniejszenie przenoszenia na rowerzystę wstrząsów powstających podczas jazdy po drodze.

Rok modelowy

Źródło: ZEG, rok modelowy jest to pierwszy rok produkcji seryjnej każdej z wersji rowerów typu Pedelec, a tym samym nie zawsze pokrywa się on z ich rokiem produkcji. W niektórych przypadkach

rok produkcji może być wcześniejszy od roku modelowego. W przypadku niewprowadzenia jakichkolwiek zmian technicznych do danej serii rowerów typu Pedelec z ubiegłego roku modelowego mogą one być również produkowane w późniejszym czasie.

Rok produkcji

Źródło: ZEG, rok produkcji jest to rok, w którym rower typu Pedelec został wyprodukowany. Okres produkcji trwa zazwyczaj od maja do lipca następnego roku.

Rower młodzieżowy

Źródło: EN-ISO 4210 - 2, rower typu Pedelec przeznaczony do użytku na drogach publicznych przez młodych ludzi o masie poniżej 40 kg i maksymalnej wysokości siodełka 635 mm lub większej, jednak nieprzekraczającej 750 mm. (zob. EN-ISO 4210).

Rower składany

Źródło: EN-ISO 4210 - 2, rower typu Pedelec o konstrukcji umożliwiającej jego złożenie celem zmniejszenia jego wymiarów, a tym samym ułatwienia jego transportu i przechowywania.

Rower szosowy

Źródło: EN-ISO 4210 - 2, rower przeznaczony do szybkiej jazdy amatorskiej i do użytku na drogach publicznych, składający się z wielopozycyjnego układu kierowniczego i sterującego (pozwalającego na przyjęcie aerodynamicznej pozycji ciała), układu przeniesienia napędu przy wielu prędkościach i szerokości opony nieprzekraczającej 28 mm, przy czym całkowicie zmontowany rower posiada maksymalną masę 12 kg.

Rower transportowy

Źródło: DIN 79010, rower typu Pedelec przeznaczony głównie do transportu towarów.

Rower wspomagany silnikiem elektrycznym, rower typu Pedelec

Źródło: EN 15194:2017, (ang.: electrically power assisted cycle, EPAC) – rower typu Pedelec wyposażony w pedały i pomocniczy silnik elektryczny, który służy nie tylko do napędzania, lecz również wspomagania rozbiegu tego roweru.

Rowery górskie, MTB, mountain bike

Źródło: EN-ISO 4210 - 2, rower typu Pedelec przeznaczony do jazdy po nierównym terenie oraz do jazdy po drogach publicznych i ścieżkach, wyposażony w odpowiednio wzmocnioną ramę i inne komponenty oraz zazwyczaj wyposażony w opony o dużych przekrojach z wyraźnym wzorem bieżnika i szerokim zakresem przełożeń.

Rowery miejskie i trekkingowe

Źródło: EN-ISO 4210 - 2, rower typu Pedelec, przeznaczony do jazdy po drogach publicznych – głównie w celach transportowych lub rekreacyjnych.

Rura sterowa

Źródło: EN 15194:2017, część widelca, która obraca się wokół osi kierującej główki ramy roweru typu Pedelec. Zazwyczaj rura sterowa jest połączona z głowicą widelca lub bezpośrednio z osłonami widelca i stanowi zazwyczaj połączenie pomiędzy widelcem a mostkiem kierownicy.

Siła nacisku

Źródło: ZEG, w przypadku hamulca pod pojęciem siły nacisku rozumiemy położenie ręcznej dźwigni hamulca, w którym następuje zadziałanie tarczy i klocków hamulca inicjujące operację hamowania.

Środowisko pracy

Źródło: EN ISO 9000:2015, zespół warunków, w których wykonywane są prace.

Sztycza podsiodłowa

Źródło: EN 15194:2017, podzespół mocujący siodełko (za pomocą śruby lub elementu) i łączący je z ramą.

Trudny teren

Źródło: EN 15194:2017, nierówne drogi żwirowe, ścieżki leśne i inne drogi, zazwyczaj terenowe, na których należy spodziewać się korzeni drzew i formacji skalnych.

Ujemny skok amortyzatora

Ujemny skok amortyzatora (SAG, ang. sag) jest miarą zmiany długości widełca pod ciężarem ciała rowerzysty wraz z wyposażeniem (np. plecakiem) w zależności od pozycji przyjmowanej podczas jazdy i geometrii ramy.

Widelec amortyzowany

Źródło: EN 15194:2017, widelec przedni posiadający kontrolowaną elastyczność osiową mający na celu zmniejszenie przenoszenia na rowerzystę wstrząsów powstających podczas jazdy po drodze.

Wprowadzenie do obrotu

Źródło: Dyrektywa UE 2006/42/WE, 17.05.2006 r., odpłatne lub nieodpłatne udostępnienie po raz pierwszy we Wspólnocie maszyny lub maszyny nieukończonej z zamiarem jej dystrybucji lub użytkowania.

Wyłączenie z eksploatacji

Źródło: DIN 31051, zamierzone bezterminowe przerwanie eksploatacji danego obiektu.

Zatrzymanie awaryjne

Źródło: EN-ISO 13850:2015, funkcja / sygnał o charakterystyce obejmującej: - zapobieganie powstającym lub istniejącym zagrożeniom życia lub zdrowia osób, uszkodzeniom maszyn lub innego sprzętu roboczego oraz redukcjonowanie ich następstw; - wywołanie przez pojedyncze działanie jednej osoby.

Znak CE

Źródło: Dyrektywa maszynowa, opatrzyć rower typu Pedelec znakiem CE, producent deklaruje zgodność tego produktu z aktualnie obowiązującymi wymogami.

Zużycie

Źródło: DIN 31051, redukcja nadmiaru na zużycie (4.3.4), wywołwana przez procesy chemiczne i/ lub fizyczne.

12.1 Skróty

Skrót	Znaczenie/odniesienie
ABS	System zapobiegający blokowaniu się hamulców
EPAC	Elektric Power Assistent Cycle
dmc	dopuszczalna masa całkowita

Tabela 71: Tabela skrótów

12.2 Uprozczone terminy

Celem uzyskania lepszej czytelności stosuje się następujące terminy:

Termin	Znaczenie
Instrukcja obsługi	Oryginalna instrukcja obsługi
Amortyzator	Tylny amortyzator
Wyspecjalizowany punkt sprzedaży	Wyspecjalizowany punkt sprzedaży rowerów
Silnik	Silnik napędowy, maszyna niekompletna
Napęd paskowy	Napęd za pomocą paska zębatego

Tabela 72: Tabela Uprozczone terminy

13 Załącznik

I. Tłumaczenie oryginalnej deklaracji zgodności WE/UE

Producent

ZEG Zweirad-Einkaufs-Genossenschaft eG
Longericher Str. 2
50739 Köln

Pełnomocnik ds. dokumentacji*

Janine Otto
c/o ZEG Zweirad-Einkaufs-Genossenschaft eG
Longericher Str. 2
50739 Köln

Maszyna, rower typu Pedelec – typy:

Nr typu	Model	Rodzaj roweru typu Pedelec
22-15-2061	SU-E FS+, Diamant	Rower miejski i trekkingowy
22-15-2062	SU-E FS+, Wave	Rower miejski i trekkingowy
22-15-2063	ZE 12+, Diamant	Rower miejski i trekkingowy
22-15-2064	ZE 12+, Wave	Rower miejski i trekkingowy
22-15-2065	ZE FS 12+, Diamant	Rower miejski i trekkingowy
22-15-2066	ZE FS 12+, Wave	Rower miejski i trekkingowy

Rok produkcji 2021 i 2022, spełniają wymagania następujących odnośnych przepisów UE:

- Dyrektywa maszynowa 2006/42/WE
- Dyrektywa 2011/65/EU RoHS
- Dyrektywa EMC 2014/30/UE.

Wymagania docelowe dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/UE w zakresie ochrony zostały spełnione zgodnie z załącznikiem I, nr 1.5.1 dyrektywy maszynowej 2006/42/WE

Zastosowano następujące normy zharmonizowane:

- EN 20607 2018 Bezpieczeństwo maszyn – Ogólne zasady opracowywania,
- EN 15194:2017 Rowery – Rowery wspomagane silnikiem elektrycznym – Rowery EPAC

Zastosowano następujące inne normy techniczne:

- EN ISO 11243:2016 Rowery – Bagażniki rowerowe – Wymagania i metody badań



ZWEIRAD

EXPERTEN

GRUPPE

Kolonia, dnia 19.04.2021 r.

.....
Egbert Hageböck, Prezes Zarządu firmy ZEG Zweirad-Einkaufs-Genossenschaft eG

*Osoba posiadająca siedzibę na terytorium Wspólnoty, upoważniona do sporządzania dokumentacji technicznej

II. Deklaracja zgodności maszyny niekompletnej

eBike Systems



Assembly confirmation

Declaration of the manufacturer for the partly completed machinery

Manufacturer:

Robert Bosch GmbH
Gerhard-Kindler-Straße 3
72770 Reutlingen
GERMANY

Robert Bosch GmbH
Bosch eBike Systems
Postfach 1342
72703 Reutlingen
www.bosch-ebike.de

List of valid Drive Unit numbers:

0275 007 020	0275 007 030	0275 007 040	0275 007 049
0275 007 022	0275 007 032	0275 007 041	0275 007 060
0275 007 023	0275 007 033	0275 007 042	0275 007 063
0275 007 024	0275 007 034	0275 007 043	0275 007 062
0275 007 025	0275 007 035	0275 007 045	0275 007 065
0275 007 027	0275 007 037	0275 007 046	0275 007 071
0275 007 028	0275 007 038	0275 007 047	0275 007 072
0275 007 029	0275 007 039	0275 007 048	0275 007 074
			0275 007 075

List of the applied and observed basic requirements of the "Declaration of Incorporation to appendix I, Machinery Directive 2006/42/EC" (OJ L 157, 09.06.2006, p.24):

No.	Essential Requirements
1.1	GENERAL REMARKS
1.1.2	Principles of safety integration
1.1.3	Materials and products
1.1.5	Design of machinery to facilitate its handling
1.1.6	Ergonomics
1.2	CONTROL SYSTEMS
1.2.1	Safety and reliability of control systems
1.2.3	Starting
1.2.4	Stopping
1.2.4.1	Normal stop
1.2.4.2	Operational stop
1.2.5	Selection of control or operating modes
1.2.6	Failure of the power supply
1.3	PROTECTION AGAINST MECHANICAL HAZARDS
1.3.2	Risk of break-up during operation
1.3.4	Risks due to surfaces, edges or angles
1.3.7	Risks related to moving parts
1.3.9	Risks of uncontrolled movements

No.	Essential Requirements
1.5	RISKS DUE TO OTHER HAZARDS
1.5.1	Electricity supply
1.5.2	Static electricity
1.5.4	Errors of fitting
1.5.5	Extreme temperatures
1.5.6	Fire
1.5.8	Noise
1.5.9	Vibrations
1.5.10	Radiation
1.5.11	External radiation
1.6	MAINTENANCE
1.6.2	Access to operating positions and servicing points
1.6.3	Isolations of energy sources
1.6.4	Operator intervention
1.7	INFORMATION
1.7.1	Information and warnings on the machinery
1.7.1.1	Information and information devices
1.7.2	Warning of residual risks
1.7.3	Marking of machinery
1.7.4	Instructions
1.7.4.1	General principles for the drafting of instructions
1.7.4.2	Contents of the instructions
1.7.4.3	Sales literature

The technical documents are generated as required in appendix VII B.

We undertake to transmit relevant information of the partly completed machinery in response to a reasoned request by the appropriate national authorities.

The technical documents may be reviewed at the following contact:

Robert Bosch GmbH
EB/ECA
Gerhard-Kindler-Straße 3
72770 Reutlingen
GERMANY

The product conforms to the following regulations:

Regulation (EC) No 1907/2006, (OJ L 396, 30.12.2006, p.1)	REACH
Regulation (EC) No 850/2004, (OJ L 158, 30.04.2004, p.7)	POP
Directive 2011/65/EU, (OJ L 174, 01.07.2011, p.88)	RoHS II
Directive 2014/30/EU, (OJ L 96, 29.03.2014, p.79)	EMC

eBike Systems



Page 3 of 3

The machinery is incomplete and must not be put into service until the machinery into which it is to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of the directive.

Bosch eBike Systems
Reutlingen, 26.03.2020

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'i.v. Flinspach', written over a horizontal dashed line.

Gunter Flinspach (EB/NE)
Vice President

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Thomas Raica', written over a horizontal dashed line.

Thomas Raica (EB/ECA)
Director

14 Indeks haseł

- A**
Akumulator
 dane techniczne 64, 65
Akumulator zintegrowany z bagażnikiem,
 - wyjmowanie, 169
Akumulator, 51, 296
 - czyszczenie, 190
 - kontrola, 84
 - transport 79
 - utylizacja, 275
 - wyjmowanie, 169
 momenty dokręcania, 73
 pozycja, 29
 -wysyłka 79
 zintegrowany, 52
Akumulator, zob. akumulator
Amortyzowana sztyca podsiodłowa
 - czyszczenie, 189
Amortyzowana sztyca podsiodłowa, 46
 - konserwacja, 197
- B**
Bagażnik,
 - czyszczenie, 191
 - konserwacja, 196
 - kontrola 187
 - użytkowanie, 165
 - wymiana, 166
bagażnik,
 - przegląd, 231
Bateria, zob. akumulator
Bieżnik z profilem,
 pozycja, 30
Bieżnik, 31
Błąd, 296
Blokada skoku, 62
Blokada widelca, 62
 pozycja 54
Blokada,
 pozycja 54
Błotnik, 20
 - czyszczenie, 191
 - konserwacja, 196
 - kontrola, 187
- C**
Całkowity skok amortyzatora, 296
Chwyty skórzane,
 - czyszczenie, 191
 - konserwacja, 197
 - czyszczenie, 189
Hamulec nożny,
 - kontrola 207
Hamulec obręczowy z podwójnym przegubem,
 moment dokręcania, 71
Hamulec obręczowy,
 - kontrola 208
Hamulec przedni,
 - hamowanie, 175
Hamulec ręczny, 296
 moment dokręcania, 70
Hamulec szczękowy typu Cantilever,
 moment dokręcania, 72
Hamulec tarczowy, 296
 moment dokręcania, 71
Hamulec tylny, 49
Hamulec typu V-brake,
 moment dokręcania, 71
Hamulec V-brake,
 - ustawianie 208
Hamulec, 48
 - kontrola 188
 - kontrola klocków hamulca, 206
 - kontrola siły nacisku 205
 - kontrola tarczy hamulca, 206
 - kontrola, 205
 - zabezpieczenie na czas transportu 78
 hydrauliczny, 48
 mechaniczny, 48
 nakrętka kołpakowa, 48
 nakrętka złączkowa, 48
 oliwka, 48
 uchwyt linki, 48
 wkładka (pin) do przewodu, 48
Hamulec,-
 wymiana, 126
Hydrauliczna blokada skoku, 62
Hydrauliczny układ hamulcowy,
 - kontrola 205
- I**
Instrukcja obsługi, 296
- K**
Karbonowa sztyca podsiodłowa,
 - konserwacja, 197
Karbonowy widelec amortyzowany,
- Chwyty,
 - konserwacja, 197
 - kontrola 188
 - użytkowanie chwytów skórzanych 168
Ciągła moc znamionowa, 296
Ciężno Bowdena, 48
 - kontrola, 205
Ciśnienie w oponach, 30
 - zmiana, 201
Ciśnienie,
 - kontrola, 201
Część zamienna, 296
- D**
Dętka,
 - wymiana, 272
Droga hamowania, 296
Dźwignia blokująca hamulec obręczowy 48
Dźwignia hamulca, 49
 - czyszczenie, 193
 - konserwacja, 200
Dźwignia przerzutki,
 - czyszczenie, 192
 - konserwacja, 198
 moment dokręcania, 68
Dzwonek,
 - kontrola 188
 - użytkowanie 166
- E**
eBike Flow,
 - rejestracja 57, 157
Elektryczny układ regulacji i sterowania, 296
Elementy mechanizmu przerzutki,
 - czyszczenie, 192
Elementy zabezpieczające,
 - kontrola 187
- F**
Fotelik dziecięcy, 159
- G**
Gniazdo USB,
 - użytkowanie 172
 - użytkowanie, 172
Goleń widelca,
 pozycja, 36
Gruntowne czyszczenie 190
- H**
Haczyk zabezpieczający, 52
Hamulec

- przegląd, 234
- Kaseta,
 - czyszczenie, 192
- Kierownica, 36, 54
 - czyszczenie, 191
 - konserwacja, 196
 - kontrola 216
 - kontrola, 98
 - stosowanie rogów 167
 - użytkowanie 167
 - użytkowanie kierownicy wielopozycyjnej 167
- moment dokręcania, 70
- pozycja, 29
- Klocki hamulca, 49
 - docieranie 126
 - kontrola, 206
 - wymiana, 126, 272
- moment dokręcania, 71
- pozycja, 49
- Koła łańcuchowe,
 - czyszczenie, 192
- Koło łańcuchowe, 50
- Koło przednie, zob. Koło
- Koło, 30, 296
 - montaż 90, 91, 94
 - kontrola, 201
- Komputer pokładowy,
 - czyszczenie, 190
 - ładowanie baterii, 172
- momenty dokręcania, 73
- Konserwacja, 296
- Korona, 40
 - pozycja, 40
- Korpus piasty,
 - pozycja, 34
- L**
- Ładowarka, 52
 - utylizacja, 275
- Lampa tylna,
 - czyszczenie 189
- Łańcuch, 29, 50
 - czyszczenie, 193
 - konserwacja, 199, 237
 - kontrola 209
 - kontrola naprężenia 209
 - kontrola zużycia 210
 - naprężenie, 272
 - wymiana, 272
- pozycja, 50
- Łożysko kierownicy, 35
- Łożysko korby/mechanizm korbowy,
 - moment dokręcania, 72
- Łożysko kulkowe,
 - pozycja, 34
- łożysko sterowe zob. Łożysko kierownicy
- Łożysko sterowe,
 - przegląd, 232
 - smarowanie, 232
- M**
- Masa,
 - masa przesyłki, 75
 - masa, 75
- Materiał eksploatacyjny, 297
- Mechanizm wspomagający pchanie,
 - użytkowanie 173
 - użytkowanie, 173
- Mechanizm zmiany przerzutek,
 - przełączanie, 176, 180
- Minimalna głębokość osadzenia, 297
- Momenty dokręcania, 68
- Mostek,
 - czyszczenie, 191
 - konserwacja, 196
 - kontrola 216
 - kontrola, 98
 - przegląd, 232
 - regulacja 165
- moment dokręcania, 70
- pozycja, 29
- mostek, 35
- Mountainbike, zob. rower górski
- MTB, zob. rower górski
- N**
- Nypłe szprych,
 - konserwacja, 198
- pozycja, 30
- Nypłe, 33
- O**
- Obręcz, 33
 - konserwacja, 197
 - wymiana, 272
- pozycja, 30
- Obudowa akumulatora, 52
- Odbicie, 297
- Odblaski,
 - czyszczenie 189
- pozycja, 36
- Opona, 30
 - kontrola, 203
- Opony szosowe, 31
- Opony terenowe, 31
- Opony,
 - czyszczenie, 192
 - wymiana 161
- Airless 161
- pozycja, 30
- tubeless 161
- Opony,- opony otwarte z dętką 30
- Oś piasty,
 - pozycja, 34
- Oś, 40
 - moment dokręcania, 69
 - pozycja, 40
- Ośloną gniazda USB,
 - kontrola 188
- Ośloną łańcucha, 20
 - czyszczenie, 194
- momenty dokręcania 73
- Ośloną paska, 20
- Ośloną silnika, 20
- Osnowa, 31
 - pozycja, 30
- Otwory pod nypłe,
 - kontrola, 204
- Oznaczenie minimalnej głębokości osadzenia, 109, 114
- P**
- Panel obsługi,
 - czyszczenie, 190
- Pas antyprzebieciowy, 32
 - pozycja, 30
- Pasek napędowy, 297
- Pasek, 50
 - aplikacja mobilna Gates Carbon Drive 213
 - czyszczenie, 194
 - kontrola naprężenia 212
 - kontrola zużycia 212
- Patentowa sztyca podsiodłowa, 45
- Pedał,
 - czyszczenie, 189
 - konserwacja, 198
 - montaż 96
- moment dokręcania, 70
- Pedelec,
 - pierwszy przegląd 220
- Pęknięcie, 297
- Piasta z przekładnią,
 - przegląd, 232
- Piasta, 34
 - czyszczenie, 192
 - konserwacja, 198
 - regulacja piasty ROHLOFF 218
- bez dodatkowego osprzętu, 34
- moment dokręcania, 68
- pozycja, 30

- Pierwsze użycie, 84
 Podpórka boczna,
 - czyszczenie, 191
 - konserwacja, 196
 - kontrola stabilności
 podpórki bocznej 219
 Pojazd,
 dane techniczne, 64
 Pokrętło regulacyjne SAG, 40
 Pokrętło regulacyjne,
 pozycja, 40
 Pokrywa silnika,
 momenty dokręcania, 73
 Poślizg, 297
 Prędkość w chwili wyłączenia
 silnika, 297
 Producent, 297
 Profil obręczy,
 - kontrola, 204
 Profil,
 pozycja, 30
 Przekładnia łańcuchowa,
 - kontrola 217
 Przekładnia w piąście,
 - kontrola 217
 Przerwa w eksploatacji, 81
 - przebieg 82
 - przygotowanie 82
 Przerwa zimowa – zob. przerwa
 w eksploatacji
 Przerzutka przednia,
 - czyszczenie, 192
 moment dokręcania, 69
 Przerzutka tylna,
 - konserwacja, 198
 - pozycja 50
 moment dokręcania, 69
 Przerzutka,
 - kontrola 217
 - kontrola przerzutki
 elektrycznej, 217
 - mechaniczna 217
 - regulacja manetki
 obrotowej ciągnowego
 mechanizmu przerzutki
 219
 Przewód hamulcowy, 48
 moment dokręcania, 71
 Przycisk mechanizmu
 wspomagającego pchanie, 55,
 172
 Przycisk Minus, 55, 172
 Przycisk Plus, 55, 172
 Przycisk,
 mechanizm wspomagający
 pchanie, 55, 172
 Minus, 55, 172
 Plus, 55, 172
 Zał.-Wyt. (akumulator) 52
 Przyczepka, 160
Q
 Q-Loc, 40
 pozycja, 40
R
 Rama, 35
 - czyszczenie, 191
 - konserwacja, 189, 195
 - kontrola 187
 - przegląd, 231
 amortyzowana, 297
 pozycja, 29
 Rdzeń stopki, 32
 pozycja, 30
 Reflektor,
 - czyszczenie 189
 - kontrola, 215
 - ustawianie, 156
 moment dokręcania, 74
 Regulacja odbicia 62
 Regulacja odbicia, 40
 pozycja, 40
 Rok modelowy, 297
 Rok produkcji, 298
 Rolka przerzutki,
 - konserwacja, 198
 Rower górski, 298
 Rower młodzieżowy, 298
 Rower składany, 298
 Rower szosowy, 298
 Rower transportowy, 298
 Rower typu Pedelec, 298
 - czyszczenie 190
 - dostosowywanie 103
 - gruntowny przegląd 220
 - kontrola, 201
 - montaż 83
 - po każdej jeździe, 189
 - przed każdą jazdą, 163,
 187
 - przegląd
 (wyspecjalizowany punkt
 sprzedaży) 220
 - rozpakowanie 83
 - sprzedaż, 98
 - transport 78
 - wprowadzanie do
 eksploatacji. 84
 - wysyłka 79
 Roweru typu Pedelec,
 - konserwacja, 195
 - użytkowanie 165
 Rowery miejskie i trekkingowe,
 298
 Rozmiar opon, 30
 Rura sterowa, 36, 40, 298
 pozycja, 36, 40
 Rura wsporcza, 40
 pozycja, 40
S
 SAG,
 pokrętło regulacyjne, 40
 pozycja pokrętła
 regulacyjnego 54
 Siła mocowania,
 - kontrola zacisku
 szybkoocucującego, 92
 - ustawianie zacisku
 szybkoocucującego 92
 Siła nacisku, 298
 Silnik, 51
 - czyszczenie, 190
 dane techniczne 64
 momenty dokręcania 73
 pozycja, 29
 Siodełko skórzane,
 - czyszczenie, 192
 - konserwacja, 198
 Siodełko, 166
 - czyszczenie, 191
 - kontrola 216
 - ustalanie wysokości
 siodełka, 109, 114, 116
 - użytkowanie, 166
 - zmiana długości siodełka,
 116
 - zmiana kąta nachylenia
 siodełka, 108
 pozycja, 29
 Slicki, 31
 Środowisko pracy, 298
 Stopień wspomagania, 56
 ECO, 56
 OFF, 56
 TOUR, 56
 TURBO, 56
 Stopnia wspomagania,
 - wybór 174
 - wybór, 174
 Światła do jazdy,
 - kontrola, 188, 215
 - ustawianie, 156
 - włączanie 173
 - wyłączanie 173
 Światło przednie 51
 Światło tylne 51

- Swobodny obrót koła,
- kontrola 187
- Szprychy, 33
- kontrola, 204
- wymiana, 272
pozycja, 30
- Sztycyca podsiodłowa, 45, 298
- amortyzowana sztycyca podsiodłowa 46
- czyszczenie, 191
- konserwacja, 197
- kontrola 188, 216
- montaż 97
- patentowa sztycyca podsiodłowa 45
- przegląd, 235
moment dokręcania zdalnej regulacji, 70
moment dokręcania, 70
pozycja, 29
- T**
- Tabliczka znamionowa, 28
pozycja, 29
- Tarcza hamulca, 49
- czyszczenie, 193
- kontrola, 206
- wymiana, 272
pozycja, 49
- Tarcza paska, 50
- Tłumienie dobicia, 39
- Tłumienie odbicia, 39
- Tłumik dobicia amortyzatora, 40
- Tłumik dobicia widelca amortyzowanego,
pozycja, 40
- Transport, 75
- Transportowanie, zob. Transport
- Tylny amortyzator,
- budowa, 43
- konserwacja, 231
- kontrola 187
- przegląd, 231
budowa, 41, 44, 149
- Typy opon, 30
- U**
- Uchwyt zabezpieczający, 52
- Ujemny skok amortyzatora, 299
- Układ jezdny, 35
- Układ kierownicy, 35
- Układ napędowy, 50
- włączanie, 171, 172, 173 elektryczny, 51
- Układ zatrzymania awaryjnego 21
- Uszczelka przeciwpyłowa, 40
pozycja, 40
- W**
- Walek przegubowy,
- konserwacja, 198
- Wentyl do rowerów szosowych, zob. wentyl francuski
- Wentyl Dunlop, zob. wentyl rowerowy
- Wentyl klasyczny, zob. wentyl rowerowy
- Wentyl Presta, zob. wentyl francuski
- Wentyl Sclaverand, zob. wentyl francuski
- Wentyl, 30
pozycja, 30, 40
wentyl francuski, 33
wentyl rowerowy, 33
wentyl samochodowy, 33
- Widelca amortyzowany,
- przegląd, 234
- Widelec amortyzowany
- czyszczenie, 189
- Widelec amortyzowany, 299
- konserwacja, 189
- Widelec, 36
- czyszczenie, 191
- konserwacja, 189, 195
- kontrola 187
amortyzowany, 299
pozycja, 29
SR SUNTOUR – budowa, 40
sztywny, 37
widelec amortyzowany, 37
- Wprowadzenie do obrotu, 299
- Wskaźnik stanu naładowania (akumulatora), 52
- Wyłączenie z eksploatacji, 299
- Wymiary, 75
- Z**
- Zabezpieczenie przed wypadnięciem, 36, 40
pozycja, 36, 40
- Zacisk hamulca, 49
pozycja, 49
- Zacisk hamulcowy,
moment dokręcania, 71
- Zacisk szybkomocujący, 297
- kontrola 188
- przegląd, 233
pozycja, 34
- Zatrzymanie awaryjne, 299
- Zawór pneumatyczny, 40
- Zębatka wolnobiegu,
moment dokręcania, 69
- Zębatka,
moment dokręcania, 72
- zespół sterowania zob. Łożysko kierownicy
- Znak CE, 299
- Zużycie, 299