

WAŻNE

PRZECZYTAĆ DOKŁADNIE PRZED ROZPOCZĘCIEM UŻYTKOWANIA

ZACHOWAĆ CELEM MOŻLIWOŚCI PÓŹNIEJSZEGO SKONFRONTOWANIA



BOSCH



Tłumaczenie oryginalnej instrukcji obsługi rowerów MTB typu Pedelec firmy BULLS z panelem obsługi BOSCH LED Remote

Aminga

CX, EVA 1, EVA 2, EVA 3, EVA 4, EVA TR 1, EVA TR 2, EVA TR 3

Copperhead

EVO 1, EVO 1 XXL, EVO 2, EVO 2 XXL, EVO 2 XXL Street, EVO 3, EVO 3 XXL, EVO AM 1, EVO AM 2, EVO AM 3

LT

CX, CX EVO, Performance

Sonic

EVA, EVA TR1, EVO, EVO AM 1, EVO TR 1

Allground CX, Evo 500, Evo 625, LT CX

23-18-2001, 23-18-2002, 23-18-2005, 23-18-2006, 23-18-2009, 23-18-2010, 23-18-2013, 23-18-2014,
23-18-2017 ... 23-18-2023, 23-18-2027, 23-18-2029 ... 23-18-2048, 23-18-3003, 23-18-3005,
23-18-3015 ... 23-18-3021, 23-18-3024, 23-18-3027 ... 23-18-3030, 23-18-3032 ... 23-18-3035,
23-18-3058, 23-18-3059, 23-18-3066, 23-18-3071, 23-18-3072

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	15
1.8	Identyfikacja instrukcji obsługi	15
2	Bezpieczeństwo	
2.1	Ryzyko rezydualne	16
2.1.1	Niebezpieczeństwo pożaru lub wybuchu	16
2.1.2	Ryzyko porażenia prądem elektrycznym	18
2.1.3	Ryzyko upadku	18
2.1.4	Ryzyko amputacji	18
2.1.5	Ułamanie klucza	18
2.1.6	Zakłócenia funkcji Bluetooth®	19
2.2	Substancje trujące	20
2.2.1	Substancje rakotwórcze	20
2.2.2	Substancje trujące	20
2.2.3	Substancje żrące i drażniące	21
2.3	Wymagania wobec użytkowników rowerów typu Pedelec	21
2.4	Zespoły podatne na uszkodzenia	21
2.5	Osobiste wyposażenie ochronne	21
2.6	Zabezpieczenia	21
2.7	Oznaczenia i wskazówki bezpieczeństwa	22
2.8	Sposób postępowania w niebezpiecznej sytuacji	22
2.8.1	Niebezpieczne sytuacje w ruchu drogowym	22
2.8.2	Wyciekający płyn hamulcowy	22
2.8.3	Opary ulatniające się z akumulatora	23
2.8.4	Pożar akumulatora	23
2.8.5	Wyciekające smary i oleje stosowane w tylnym amortyzatorze	24
2.8.6	Wyciekające smary i oleje stosowane w widelcu	24
2.8.7	Informacja dotyczące ochrony danych	25
3	Opis	
3.1	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	26
3.1.1	Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem	26
3.1.2	Najwyższa dopuszczalna masa całkowita (dmc)	27
3.1.3	Wymagania dotyczące otoczenia	28
3.1.4	Zakres stosowania	29
3.1.5	Smartfon i systemy operacyjne	31
3.2	Tabliczka znamionowa	32
3.3	Podzespoły	33
3.3.1	Zestawienie	33
3.3.2	Układ jezdny	34
3.3.2.1	Rama	34
3.3.2.2	Tylny amortyzator	36
3.3.2.3	Układ kierownicy	38
3.3.2.4	Łożysko kierownicy	38
3.3.2.5	Mostek	38
3.3.2.6	Kierownica	39

3.3.2.7	Widelec amortyzowany	39
3.3.2.8	Wkład HLO firmy SR SUNTOUR	46
3.3.2.9	Wkład LO firmy SR SUNTOUR	47
3.3.2.10	Wkład LOR firmy SR SUNTOUR	48
3.3.2.11	Wkład LORC firmy SR SUNTOUR	50
3.3.2.12	Wkład RLR firmy SR SUNTOUR	51
3.3.2.13	Wkład RC firmy SR SUNTOUR	52
3.3.2.14	Wkład RL firmy SR SUNTOUR	53
3.3.2.15	Piasta	54
3.3.3	Siodełko	55
3.3.3.1	Siodełko damskie	56
3.3.3.2	Siodełko męskie	56
3.3.4	Hamulec	59
3.3.4.1	Hamulec mechaniczny	59
3.3.4.2	Hamulec hydrauliczny	59
3.3.4.3	Hamulec tarczowy	60
3.3.5	Mechaniczny układ napędowy	61
3.3.5.1	Budowa napędu łańcuchowego	61
3.3.5.2	Budowa napędu paskowego	61
3.3.6	Elektryczny układ napędowy	62
3.3.6.1	Silnik	62
3.3.6.2	Ładowarka	62
3.3.6.3	Oświetlenie	62
3.3.6.4	Akumulator	63
3.3.6.5	Akumulator zintegrowany z ramą	64
3.3.7	Komputer pokładowy	65
3.4	Opis układu sterowania i wskaźników	66
3.4.1	Kierownica	66
3.4.2	Komputer pokładowy BOSCH LED Remote	67
3.4.2.1	Wskaźnik wybranego stopnia wspomagania	68
3.4.2.2	Wskaźnik ABS (opcja)	68
3.4.2.3	Wskaźnik stanu naładowania (komputer pokładowy)	68
3.4.2.4	Komunikat systemowy	69
3.4.2.5	Aktualizacje oprogramowania	70
3.4.2.6	Śledzenie aktywności	70
3.4.2.7	Funkcja blokady	71
3.4.3	Hamulec ręczny	72
3.4.4	Zawieszenie i amortyzacja	73
3.4.4.1	Zawór pneumatyczny (widelec) i pokrętło regulacyjne SAG (widelec) SR SUNTOUR	73
3.4.4.2	Nastawnik tłumika SR SUNTOUR	74
3.4.4.3	Nastawnik tłumika FOX	77
3.4.5	Mechanizm zmiany przerzutek	78
3.4.5.1	Przekładnia łańcuchowa SHIMANO	78
3.4.5.2	Przekładnia łańcuchowa SHIMANO SL-T6000	79
3.4.6	Akumulator	80
3.4.6.1	Wskaźnik stanu naładowania (akumulatora)	80
3.5	Dane techniczne	81
3.5.1	Rower typu Pedelec	81
3.5.2	Emisje	81
3.5.3	Oświetlenie roweru	81
3.5.4	Komputer pokładowy LED Remote	81
3.5.5	Silnik BOSCH Performance Line CX	81
3.5.6	Akumulator	82
3.5.6.1	BOSCH PowerPack 545	82
3.5.6.2	BOSCH PowerPack 725	82
3.5.6.3	BOSCH PowerTube 500	82
3.5.6.4	BOSCH PowerTube 625	82
3.5.6.5	BOSCH PowerTube 750	82

3.5.7	Tylny amortyzator	83
3.5.7.1	Tylny amortyzator Deluxe Select firmy ROCKSHOX	83
3.5.7.2	Tylny amortyzator SR SUNTOUR Edge LOR8 Trunion Mount	84
3.5.7.3	Tylny amortyzator Edge LOR8 Trunion Mount firmy SR SUNTOUR	85
3.5.7.4	Tylny amortyzator Edge Plus 2CR firmy SR SUNTOUR	86
3.5.8	Siodełko	87
3.5.8.1	Szerokość siodełka BROOKS ENGLAND	87
3.5.8.2	Szerokość siodełka ERGON	87
3.5.8.3	Szerokość siodełka SELLE ROYAL	87
3.5.9	Sztyca podsiodłowa	88
3.5.9.1	LIMOTEC, A1 /A1L	88
3.5.9.2	ROCKSHOX, Reverb AXS™	90
3.5.10	Opony	91
3.5.10.1	Rodzaje ochrony przed przebiciem SCHWALBE	91
3.5.10.2	Opony, stopień ochrony antyprzebiciowej SUPERO	92
3.5.11	Moment dokręcania	93
4	Transport i składowanie	
4.1	Masa i wymiary – transport	105
4.2	Specjalne uchwyty, punkty podnoszenia	105
4.3	Transport	106
4.3.1	Sposób użycia zabezpieczenia transportowego	106
4.3.2	Transport roweru typu Pedelec	106
4.3.2.1	Transport samochodem	106
4.3.2.2	Transport pociągiem	106
4.3.2.3	W transporcie lokalnym	107
4.3.2.4	W autobusie dalekobieżnym	107
4.3.2.5	W transporcie lotniczym	107
4.3.3	Wysyłka roweru typu Pedelec	107
4.3.4	Transport akumulatora	107
4.3.5	Wysyłka akumulatora	107
4.4	Przechowywanie	108
4.4.1	Rower typu Pedelec	108
4.4.2	Komputer pokładowy, akumulator i ładowarka	108
4.4.3	Akumulator	108
4.4.4	Przerwa w eksploatacji	109
4.4.4.1	Przygotowanie do przerwy w eksploatacji	109
4.4.4.2	Przebieg przerwy w eksploatacji	109
5	Montaż	
5.1	Rozpakowywanie	110
5.2	Niezbędne narzędzia	110
5.3	Wprowadzanie do eksploatacji	111
5.3.1	Kontrola akumulatora	111
5.3.2	Przygotowanie koła	112
5.3.3	Dostosowanie układu amortyzacji do masy ciała	113
5.3.3.1	Dostosowanie elementów amortyzacji SR SUNTOUR	113
5.3.4	Dostosowanie sztycy podsiodłowej LIMOTEC	114
5.3.5	Montaż koła w widelcu SUNTOUR	115
5.3.5.1	Oś wkręcana (12AH2 i 15AH2)	115
5.3.5.2	Oś poprzeczna 20 mm	116
5.3.5.3	Zacisk szybkomocujący Q-LOC	118
5.3.6	Montaż koła w widelcu FOX	120
5.3.6.1	Zacisk szybkomocujący (15 mm)	120
5.3.6.2	Oś Kablołt	121
5.3.7	Montaż pedałów	122
5.3.8	Kontrola mostka i kierownicy	123
5.3.8.1	Kontrola połączenia	123
5.3.8.2	Kontrola solidności zamocowania	123

5.3.8.3	Kontrola luzu łożyskowego	123
5.4	Sprzedaż roweru typu Pedelec	123
6	Eksploatacja	
6.1	Ryzyko i zagrożenia	124
6.2	Wskazówki dotyczące zwiększenia zasięgu	127
6.3	Komunikat o błędzie	128
6.3.1	Komputer pokładowy	128
6.3.1.1	Błędy krytyczne	128
6.3.1.2	Błędy o mniejszym znaczeniu	128
6.3.2	Akumulator	129
6.4	Instruktaż i punkty serwisowe	130
6.5	Dostosowywanie roweru typu Pedelec	130
6.5.1	Przygotowanie	130
6.5.2	Ustalenie pozycji siedzącej	131
6.5.3	Sztycyca podsiodłowa	132
6.5.3.1	Dostosowanie sztycy podsiodłowej do masy ciała	132
6.5.4	Siodło	132
6.5.4.1	Wymiana siodła	132
6.5.4.2	Ustalenie kształtu siodła	133
6.5.4.3	Określenie minimalnej szerokości siodła za pomocą tektury falistej	134
6.5.4.4	Określenie minimalnej szerokości siodła za pomocą podkładek żelowych	134
6.5.4.5	Obliczanie szerokości siodła	135
6.5.4.6	Wybór twardości siodła	135
6.5.4.7	Regulacja twardości siodła	135
6.5.4.8	Ustawianie pozycji siodła	136
6.5.4.9	Regulacja wysokości siodła	136
6.5.4.10	Regulacja wysokości siodła za pomocą zdalnego sterowania	137
6.5.4.11	Regulacja pozycji siodła	138
6.5.4.12	Regulacja kąta nachylenia siodła	138
6.5.4.13	Kontrola wytrzymałości siodła	138
6.5.5	Kierownica	139
6.5.5.1	Wymiana kierownicy	139
6.5.5.2	Ustawianie szerokości kierownicy	139
6.5.5.3	Ustawianie pozycji dłoni	139
6.5.5.4	Regulacja kierownicy	140
6.5.6	Mostek	141
6.5.6.1	Wymiana mostka	141
6.5.6.2	Regulacja wysokości kierownicy przy użyciu zacisku szybkocucującego	141
6.5.6.3	Kontrola wytrzymałości mostka	141
6.5.6.4	Ustawianie siły mocowania zacisku szybkocucującego	142
6.5.6.5	Regulacja mostka wpuszczanego	142
6.5.6.6	Regulacja mostka typu A-head	142
6.5.6.7	Regulacja kąta nachylenia mostka	143
6.5.7	Chwyty	144
6.5.7.1	Wymiana chwytów	144
6.5.7.2	Ustawianie chwytów ergonomicznych	144
6.5.7.3	Kontrola wytrzymałości kierownicy	144
6.5.8	Opony	145
6.5.8.1	Wymiana opon	145
6.5.8.2	Ustawianie ciśnienia w oponach	145
6.5.9	Hamulec	147
6.5.9.1	Wymiana hamulca	147
6.5.9.2	Docieranie klocków hamulca	147
6.5.9.3	Zmiana pozycji hamulca ręcznego	147
6.5.9.4	Zmiana nachylenia hamulca ręcznego	148
6.5.9.5	Określenie odchylenia manetki	148
6.5.9.6	Regulacja odchylenia manetki dźwigni hamulca ręcznego SHIMANO	149
6.5.9.7	Regulacja odchylenia manetki dźwigni hamulca ręcznego SHIMANO ST-EF41	150

6.5.9.8	Regulacja odchylenia manetki dźwigni hamulca ręcznego TEKTRÖ	151
6.5.10	Mechanizm zmiany przerzutek	152
6.5.10.1	Wymiana przerzutki	152
6.5.10.2	Ustawianie dźwigni przerzutki SHIMANO	152
6.5.11	Zawieszenie i amortyzacja	153
6.5.12	Ustawianie parametru SAG widelca	153
6.5.12.1	Ustawianie parametru SAG pneumatycznego widelca amortyzowanego FOX	156
6.5.12.2	Ustawianie parametru SAG stalowego widelca amortyzowanego ROCKSHOX	157
6.5.12.3	Ustawianie parametru SAG pneumatycznego widelca amortyzowanego ROCKSHOX	158
6.5.12.4	Ustawianie parametru SAG pneumatycznego widelca amortyzowanego SR SUNTOUR	161
6.5.12.5	Ustawianie parametru SAG pneumatycznego widelca amortyzowanego INTEND	165
6.5.13	Ustawianie tylnego amortyzatora SAG	166
6.5.13.1	Ustawianie parametru SAG tylnego amortyzatora SR SUNTOUR	168
6.5.13.2	Ustawianie parametru SAG tylnego amortyzatora ROCKSHOX	171
6.5.13.3	Ustawianie parametru SAG tylnego amortyzatora FOX	173
6.5.14	Widlec z tłumieniem odbicia	175
6.5.14.1	Ustawianie tłumienia odbicia widelca SR SUNTOUR	176
6.5.14.2	Ustawianie widelca amortyzowanego ROCKSHOX	177
6.5.14.3	Ustawianie widelca amortyzowanego FOX	178
6.5.15	Ustawianie tłumika odbicia tylnego amortyzatora	179
6.5.15.1	Ustawianie tylnego amortyzatora SR SUNTOUR	180
6.5.15.2	Ustawianie tylnego amortyzatora ROCKSHOX	181
6.5.15.3	Ustawianie tylnego amortyzatora FOX	182
6.5.16	Światła do jazdy	183
6.5.16.1	Wymiana reflektora	183
6.5.16.2	Wymiana światła tylnego i odbłasków (szprychowych)	183
6.5.16.3	Ustawianie świateł do jazdy	183
6.5.16.4	Ustawianie reflektora	184
6.5.17	Komputer pokładowy	185
6.5.17.1	Zakładanie konta użytkownika	185
6.5.17.2	Łączenie komputera pokładowego ze smartfonem	185
6.5.17.3	Aktualizacja oprogramowania	185
6.5.17.4	Aktywacja śledzenia aktywności	185
6.5.17.5	Ustawianie funkcji blokady (opcja)	186
6.5.17.6	Przeprowadzenie aktualizacji oprogramowania	186
6.6	Akcesoria	187
6.6.1	Fotelik dziecięcy	187
6.6.2	Przyczepka	188
6.6.3	Bagażnik	188
6.6.4	Kosze przednie	188
6.6.5	Sakwy i skrzynki bagażowe	189
6.6.6	Dzwonek na kierownicy	189
6.6.7	Podpórka boczna	189
6.6.8	Dodatkowy reflektor z baterią lub akumulatorem	190
6.6.9	Uchwyt na telefon komórkowy	190
6.6.10	Widlec amortyzowany ze sprężynami śrubowymi	190
6.7	Osobiste wyposażenie ochronne i akcesoria związane z bezpieczeństwem ruchu drogowego	191
6.7.1	Jazda w bikeparkach i w terenie	191
6.7.2	Jazdy po drogach publicznych	191
6.8	Przed rozpoczęciem jazdy	192
6.9	Użytkowanie zawieszenia i układu amortyzacji	193
6.9.1	Blokada amortyzacji	193
6.9.1.1	Blokada widelca amortyzowanego SR SUNTOUR	193
6.9.1.2	Blokowanie tylnego amortyzatora SR SUNTOUR	194
6.9.1.3	Ustawianie tłumika dobiecia w widelcu ROCKSHOX	195
6.9.2	Ustawianie tłumika dobiecia widelca amortyzowanego	197

6.9.2.1	Zastosowanie wolnego tłumienia dobicia SR SUNTOUR	198
6.9.2.2	Zastosowanie szybkiego tłumienia dobicia amortyzatora SR SUNTOUR	199
6.9.3	Ustawianie tłumika dobicia tylnego amortyzatora	200
6.9.3.1	Ustawianie tłumika dobicia SR SUNTOUR	201
6.9.3.2	Ustawianie tłumika dobicia ROCKSHOX	202
6.9.3.3	Ustawianie progu amortyzatora ROCKSHOX	203
6.10	Użytkowanie siodełka	204
6.10.1	Użytkowanie skórzanego siodełka	204
6.11	Użytkowanie pedałów	204
6.12	Użytkowanie kierownicy	204
6.12.1	Użytkowanie skórzanych chwytów	204
6.13	Użytkowanie akumulatora	205
6.13.1	Użytkowanie zintegrowanego akumulatora	205
6.13.1.1	Wyjmowanie zintegrowanego akumulatora	205
6.13.1.2	Wkładanie zintegrowanego akumulatora	205
6.13.2	Akumulator zintegrowany z ramą	206
6.13.2.1	Wyjmowanie akumulatora zintegrowanego z ramą	206
6.13.2.2	Wkładanie akumulatora zintegrowanego z ramą	206
6.13.3	Ładowanie akumulatora	206
6.14	Użytkowanie elektrycznego układu napędowego	207
6.14.1	Włączanie elektrycznego układu napędowego	207
6.14.2	Wyłączanie elektrycznego układu napędowego	207
6.15	Użytkowanie komputera pokładowego	208
6.15.1	Użytkowanie gniazda diagnostycznego	208
6.15.2	Ładowanie panelu obsługi	208
6.15.3	Korzystanie ze świateł do jazdy	209
6.15.4	Ustawianie jasności wskaźników	209
6.15.5	Użytkowanie mechanizmu wspomagającego pchanie	209
6.15.6	Wybór stopnia wspomagania	210
6.16	Hamulec	211
6.16.1	Użytkowanie dźwigni hamulca	211
6.17	Mechanizm zmiany przerzutek	212
6.17.1	Użytkowanie przekładni łańcuchowej	212
6.17.2	Przełączanie przekładni łańcuchowej SHIMANO Rapidfire	213
6.18	Parkowanie roweru typu Pedelec	214
6.18.1	Skręcanie mostka z szybką regulacją	215
6.18.2	Aktywacja funkcji blokady	216

7 Czyszczenie, pielęgnacja i przegląd

7.1	Przed rozpoczęciem jazdy	221
7.1.1	Kontrola elementów zabezpieczających	221
7.1.2	Kontrola ramy	221
7.1.3	Kontrola widelca	221
7.1.4	Kontrola tylnego amortyzatora	221
7.1.5	Kontrola bagażnika	221
7.1.6	Kontrola błotników	221
7.1.7	Kontrola swobodnego obrotu koła	221
7.1.8	Kontrola zacisków szybkoomocujących	222
7.1.9	Kontrola amortyzowanej sztycy podsiodłowej	222
7.1.10	Kontrola dzwonka	222
7.1.11	Kontrola chwytów	222
7.1.12	Kontrola osłony gniazda USB	222
7.1.13	Sprawdzenie świateł do jazdy	222
7.1.14	Kontrola hamulca	222
7.2	Po zakończeniu jazdy	223
7.2.1	Czyszczenie świateł do jazdy i odblasków	223
7.2.2	Czyszczenie widelca amortyzowanego	223
7.2.3	Konserwacja widelca amortyzowanego	223
7.2.4	Czyszczenie pedałów	223

7.2.5	Czyszczenie hamulca	223
7.2.6	Czyszczenie amortyzowanej sztycy podsiodłowej	223
7.2.7	Czyszczenie tylnego amortyzatora	223
7.3	Gruntowne czyszczenie	224
7.3.1	Czyszczenie komputera pokładowego i panelu obsługi	224
7.3.2	Czyszczenie akumulatora	224
7.3.3	Czyszczenie silnika	224
7.3.4	Czyszczenie ramy, widelca, bagażnika, błotników i podpórki bocznej	225
7.3.5	Czyszczenie mostka	225
7.3.6	Czyszczenie kierownicy	225
7.3.7	Czyszczenie chwytów	225
7.3.7.1	Czyszczenie skórzanych chwytów	225
7.3.8	Czyszczenie sztycy podsiodłowej	225
7.3.9	Czyszczenie siodełka	226
7.3.9.1	Czyszczenie skózanego siodełka	226
7.3.10	Czyszczenie opon	226
7.3.11	Czyszczenie szprych i nypli szprych	226
7.3.12	Czyszczenie piasty	226
7.3.13	Czyszczenie elementów mechanizmu przerzutki	226
7.3.13.1	Czyszczenie dźwigni przerzutki	226
7.3.14	Czyszczenie kasety, kół łańcuchowych i przerzutki przedniej	226
7.3.15	Czyszczenie hamulca	227
7.3.15.1	Czyszczenie hamulca ręcznego	227
7.3.16	Czyszczenie tarczy hamulca	227
7.3.17	Czyszczenie paska	227
7.3.18	Czyszczenie łańcucha	227
7.3.18.1	Czyszczenie łańcucha z pełną osłoną	228
7.4	Konserwacja	229
7.4.1	Konserwacja ramy	229
7.4.2	Konserwacja widelca	229
7.4.3	Konserwacja bagażnika	230
7.4.4	Konserwacja błotników	230
7.4.5	Konserwacja podpórki bocznej	230
7.4.6	Konserwacja mostka	230
7.4.7	Konserwacja kierownicy	230
7.4.8	Konserwacja chwytów	231
7.4.8.1	Konserwacja chwytów gumowych	231
7.4.8.2	Konserwacja chwytów skórzanych	231
7.4.9	Konserwacja sztycy podsiodłowej	231
7.4.9.1	Konserwacja amortyzowanej sztycy podsiodłowej	231
7.4.9.2	Konserwacja karbonowej sztycy podsiodłowej	231
7.4.10	Konserwacja obręczy	231
7.4.11	Konserwacja skózanego siodełka	232
7.4.12	Konserwacja piasty	232
7.4.13	Konserwacja nypli szprych	232
7.4.14	Konserwacja przerzutki tylnej	232
7.4.14.1	Konserwacja przerzutki tylnej wałków przegubowych i rolek przerzutki	232
7.4.14.2	Konserwacja dźwigni przerzutki	232
7.4.15	Konserwacja pedałów	232
7.4.16	Konserwacja łańcucha	233
7.4.16.1	Czyszczenie całego łańcucha	233
7.4.17	Konserwacja akumulatora	233
7.4.18	Konserwacja hamulca	234
7.4.18.1	Konserwacja hamulca ręcznego	234
7.4.19	Smarowanie rury sztycy podsiodłowej EIGHTPINS	234
7.5	Przegląd	235
7.5.1	Kontrola koła	235
7.5.1.1	Kontrola ciśnienia	235
7.5.1.2	Kontrola opon	237

7.5.1.3	Kontrola obręczy	238
7.5.1.4	Kontrola otworów pod nypie	238
7.5.1.5	Kontrola profilu obręczy	238
7.5.1.6	Kontrola obrzeży obręczy	238
7.5.1.7	Kontrola szprych	238
7.5.2	Kontrola układu hamulcowego	239
7.5.2.1	Kontrola hamulca ręcznego	239
7.5.2.2	Kontrola hydraulicznego układu hamulcowego	239
7.5.2.3	Kontrola cięgien Bowdena	239
7.5.2.4	Kontrola hamulca tarczowego	240
7.5.3	Kontrola łańcucha	241
7.5.3.1	Kontrola naprężenia łańcucha	241
7.5.3.2	Kontrola łańcucha pod kątem zużycia	241
7.5.4	Kontrola paska	243
7.5.4.1	Kontrola paska pod kątem zużycia	243
7.5.4.2	Kontrola tarczy paska pod kątem zużycia	243
7.5.4.3	Kontrola naprężenia paska	243
7.5.5	Sprawdzenie świateł do jazdy	246
7.5.6	Kontrola mostka	247
7.5.7	Kontrola kierownicy	247
7.5.8	Kontrola siodełka	247
7.5.9	Kontrola sztycy podsiodłowej	247
7.5.10	Kontrola pedałów	247
7.5.11	Kontrola przerzutki	248
7.5.11.1	Kontrola przełączników elektrycznych	248
7.5.11.2	Kontrola mechaniczna przerzutki	248
7.5.11.3	Kontrola przekładni łańcuchowej	248
7.5.11.4	Kontrola przekładni w piaście	249
7.5.11.5	Regulacja mechanizmu zmiany przerzutek	249

8 Przegląd i konserwacja

8.1	Pierwszy przegląd	251
8.2	Gruntowny przegląd	251
8.3	Konserwacja zależna od podzespołów	251
8.4	Wykonanie pierwszego przeglądu	254
8.5	Wykonywanie gruntownego przeglądu	255
8.5.1	Przegląd ramy	263
8.5.1.1	Przegląd ramy karbonowej	263
8.5.2	Przegląd bagażnika	263
8.5.3	Przegląd i konserwacja amortyzatora tylnego	263
8.5.4	Przegląd piasty z przekładnią	264
8.5.4.1	Regulacja piasty z łożyskiem stożkowym	264
8.5.5	Przegląd mostka	265
8.5.6	Przegląd i smarowanie łożyska sterowego	265
8.5.7	Przegląd osi z zaciskiem szybkocomującym	265
8.5.8	Przegląd widelca	266
8.5.8.1	Przegląd karbonowego widelca amortyzowanego	267
8.5.8.2	Przegląd widelca amortyzowanego	267
8.5.9	Przegląd sztycy podsiodłowej	267
8.5.9.1	Przegląd karbonowej sztycy podsiodłowej	267
8.5.9.2	Przegląd i smarowanie amortyzowanej sztycy podsiodłowej BY.SCHULZ	268
8.5.9.3	Przegląd i smarowanie amortyzowanej sztycy podsiodłowej RS SUNTOUR	268
8.5.9.4	Konserwacja zależna od podzespołów FOX	269

9 Poszukiwanie i usuwanie błędów i usterek oraz naprawy

9.1	Unikanie wywoływania bólu	270
9.1.1	Dyskomfort siedzenia	271
9.1.2	Ból bioder	271
9.1.3	Ból pleców	271

9.1.4	Ból szyi i ramion	272
9.1.5	Zdrętwiałe lub obolałe ręce	272
9.1.6	Ból w udach	272
9.1.7	Ból kolan	273
9.1.8	Ból stóp	273
9.2	Poszukiwanie i usuwanie błędów i usterek	274
9.2.1	Układ napędowy lub komputer pokładowy nie uruchamiają się	274
9.2.2	Rozwiązywanie problemów funkcji wspomagania	275
9.2.3	Rozwiązywanie problemów z akumulatorem	276
9.2.4	Rozwiązywanie problemów z komputerem pokładowym	277
9.2.5	Rozwiązywanie problemów z hamulcem tarczowym	278
9.2.6	Rozwiązywanie problemów z widelcem amortyzowanym ROCKSHOX	279
9.2.6.1	Zbyt szybkie rozprężanie	279
9.2.6.2	Zbyt wolne rozprężanie	280
9.2.6.3	Zbyt miękka amortyzacja na wzniesieniu	281
9.2.6.4	Zbyt twarde tłumienie na nierównościach	282
9.2.7	Rozwiązywanie problemów z widelcem amortyzowanym SR SUNTOUR	283
9.2.7.1	Zbyt szybkie rozprężanie	283
9.2.7.2	Zbyt wolne rozprężanie	284
9.2.7.3	Zbyt miękka amortyzacja na wzniesieniu	285
9.2.7.4	Zbyt twarde tłumienie na nierównościach	286
9.2.8	Rozwiązywanie problemów z widelcem amortyzowanym FOX	287
9.2.8.1	Zbyt szybkie rozprężanie	287
9.2.8.2	Zbyt wolne rozprężanie	288
9.2.8.3	Zbyt miękka amortyzacja na wzniesieniu	289
9.2.8.4	Zbyt twarde tłumienie na nierównościach	290
9.2.9	Rozwiązywanie problemów z widelcem INTEND	291
9.2.10	Usuwanie błędów w tylnym amortyzatorze SR SUNTOUR	292
9.2.10.1	Zbyt szybkie rozprężanie	292
9.2.10.2	Zbyt wolne rozprężanie	293
9.2.10.3	Zbyt miękka amortyzacja na wzniesieniu	294
9.2.10.4	Zbyt twarde tłumienie na nierównościach	295
9.2.11	Usuwanie błędów w tylnym amortyzatorze FOX	296
9.2.11.1	Zbyt szybkie rozprężanie	296
9.2.11.2	Zbyt wolne rozprężanie	297
9.2.11.3	Zbyt miękka amortyzacja na wzniesieniu	298
9.2.11.4	Zbyt twarde tłumienie na nierównościach	299
9.2.12	Usuwanie błędów w tylnym amortyzatorze ROCKSHOX	300
9.2.12.1	Zbyt szybkie rozprężanie	300
9.2.12.2	Zbyt wolne rozprężanie	301
9.2.12.3	Zbyt miękka amortyzacja na wzniesieniu	302
9.2.12.4	Zbyt twarde tłumienie na nierównościach	303
9.2.13	Rozwiązywanie problemów z wolnobiegiem	304
9.2.14	Rozwiązywanie problemów z oświetleniem	305
9.2.15	Rozwiązywanie problemów z oponami	305
9.2.16	Rozwiązywanie problemów ze sztycą podsiodłową	305
9.2.17	Rozwiązywanie innych problemów	306
9.3	Naprawa	307
9.3.1	Oryginalne części i środki smarne	307
9.3.2	Naprawa ramy	307
9.3.2.1	Usuwanie uszkodzeń lakieru na ramie	307
9.3.2.2	Usuwanie uszkodzeń karbonowej ramy spowodowanych uderzeniami	307
9.3.3	Naprawa widelca amortyzowanego	307
9.3.3.1	Usuwanie uszkodzeń lakieru na widelcu	307
9.3.3.2	Usuwanie uszkodzeń karbonowej ramy spowodowanych uderzeniami	307
9.3.3.3	Naprawa sztycy podsiodłowej	307
9.3.3.4	Naprawa uszkodzeń karbonowej sztycy podsiodłowej	307
9.3.4	Wymiana świateł do jazdy	308
9.3.5	Ustawianie reflektora	308

9.3.6	Kontrola swobody ruchu koła względem widelca amortyzowanego	308
9.3.7	Wymiana elementów roweru typu Pedelec z zainstalowaną funkcją blokady	309
9.3.7.1	Wymiana smartfona	309
9.3.7.2	Wymiana komputera pokładowego	309
9.3.7.3	Aktywacja funkcji blokady po wymianie silnika	309
10	Recykling i utylizacja	
10.1	Wytyczne dot. utylizacji odpadów	310
11	Dokumenty	
11.1	Protokół montażu	312
11.2	Protokół przeglądu i konserwacji	315
11.3	Wykaz części	320
11.3.1	Aminga CX	320
11.3.2	Aminga EVA 1	323
11.3.3	Aminga EVA 2	326
11.3.4	Aminga EVA 3	329
11.3.5	Aminga EVA 4	332
11.3.6	Aminga EVA TR 1	335
11.3.7	Aminga EVA TR 2	338
11.3.8	Aminga EVA TR 3	341
11.3.9	Copperhead EVO 1	344
11.3.10	Copperhead EVO 2	347
11.3.11	Copperhead EVO 3	350
11.3.12	Copperhead EVO 1 XXL	353
11.3.13	Copperhead EVO 2 XXL	356
11.3.14	Copperhead EVO 2 XXL Street	359
11.3.15	Copperhead EVO 3 XXL	362
11.3.16	Copperhead EVO AM 1	365
11.3.17	Copperhead EVO AM 2	368
11.3.18	Copperhead EVO AM 3	371
11.3.19	LT CX	374
11.3.20	LT CX EVO	377
11.3.21	LT Performance	380
11.3.22	Sonic EVA	383
11.3.23	Sonic EVA TR1, 29	386
11.3.24	Sonic EVO	389
11.3.25	Sonic EVO AM 1	392
11.3.26	Sonic EVO TR 1	394
11.4	Instrukcja obsługi ładowarki	397
12	Glosariusz	
12.1	Skróty	407
12.2	Uproszczone terminy	407
13	Załącznik	
I.	Tłumaczenie oryginalnej deklaracji zgodności WE/UE	408
II.	Deklaracja zgodności – dyrektywa RED	410
III.	Deklaracja zgodności CE	410
14	Indeks haseł	

Dziękujemy Państwu za okazane zaufanie!

Rowery górskie typu Pedelec firmy BULLS to pojazdy najwyższej jakości. Dokonali Państwo dobrego wyboru. Montaż końcowy, doradztwo i instruktaż wchodzi w zakres obowiązków wyspecjalizowanego punktu sprzedaży. Wyspecjalizowany punkt sprzedaży będzie do Państwa dyspozycji również w przyszłości jako wykonawca przeglądu, 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. Prosimy też stosować 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 ją pobrać na swój telefon komórkowy z Internetu pod adresem:



www.bulls.de/service/downloads

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:

www.bulls.de/service/downloads.

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, Germany

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@zeg.de

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
3	Wskazówki dotyczące postępowania w podanej kolejności
⇒	Rezultat danego etapu postępowania
ZABLOKOWANO	Wskaźniki na ekranie
•	Wyliczenia
<i>Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie</i>	Elementy opcjonalne są ujęte we 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 checked="" type="checkbox"/>
5	Montaż	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" 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"/>
9.3	Naprawa	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
10	Recykling i utylizacja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	Dokumenty	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	Glosariusz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	Załącznik	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" 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
23-18-2001	Copperhead EVO 1	Rower górski
23-18-2002	Copperhead EVO 1 29	Rower górski
23-18-2005	Copperhead EVO 2 (Gent)	Rower górski
23-18-2006	Copperhead EVO 2 29 (Gent)	Rower górski
23-18-2009	Copperhead EVO 2 (Trapez)	Rower górski
23-18-2010	Copperhead EVO 2 29 (Trapez)	Rower górski
23-18-2013	Copperhead EVO 2 (Wave)	Rower górski
23-18-2014	Copperhead EVO 2 29 (Wave)	Rower górski
23-18-2017	Copperhead EVO 3 (Gent)	Rower górski
23-18-2018	Copperhead EVO 3 29 (Gent)	Rower górski
23-18-2019	Copperhead EVO 3 (Trapez)	Rower górski
23-18-2020	Copperhead EVO 3 29 (Trapez)	Rower górski
23-18-2021	Copperhead EVO 3 (Wave)	Rower górski
23-18-2022	Copperhead EVO 3 29 (Wave)	Rower górski
23-18-2023	Copperhead EVO AM 1	Rower górski
23-18-2027	Copperhead EVO 1 XXL 27,5	Rower górski
23-18-2029	Copperhead EVO 2 XXL (Gent)	Rower górski
23-18-2030	Copperhead EVO 2 XXL 29 (Gent)	Rower górski
23-18-2031	Copperhead EVO 2 XXL (Trapez)	Rower górski
23-18-2032	Copperhead EVO 2 XXL 29 (Trapez)	Rower górski
23-18-2033	Copperhead EVO 2 XXL (Wave)	Rower górski
23-18-2034	Copperhead EVO 2 XXL 29 (Wave)	Rower górski
23-18-2035	Copperhead EVO 2 XXL Street (Gent)	Rower górski
23-18-2036	Copperhead EVO 2 XXL Street (Wave)	Rower górski
23-18-2037	Copperhead EVO 3 XXL (Gent)	Rower górski
23-18-2038	Copperhead EVO 3 XXL (Trapez)	Rower górski
23-18-2039	Copperhead EVO 3 XXL (Wave)	Rower górski
23-18-3003	Copperhead EVO AM 3	Rower górski
23-18-3005	Copperhead EVO AM 2	Rower górski

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

Nr typu	Model	Rodzaj roweru typu Pedelec
23-18-3015	LT CX EVO	Rower górski
23-18-3016	LT CX EVO 29	Rower górski
23-18-3017	LT CX	Rower górski
23-18-3018	LT CX 29	Rower górski
23-18-3019	LT Performance	Rower górski
23-18-3020	LT Performance 29er	Rower górski
23-18-3021	Aminga EVA 3	Rower górski
23-18-3024	Aminga EVA TR 1	Rower górski
23-18-3027	Aminga EVA 4	Rower górski
23-18-3028	Aminga EVA TR 3	Rower górski
23-18-3029	Aminga EVA 1	Rower górski
23-18-3030	Aminga EVA 2 (Gent)	Rower górski
23-18-3032	Aminga EVA 2 (Wave)	Rower górski
23-18-3033	Aminga EVA TR 2	Rower górski
23-18-3034	Aminga CX	Rower górski
23-18-3035	Copperhead EVO 1 XXL 29	Rower górski
23-18-3040	LT CX 27,5 400 Wh	Rower górski
23-18-3041	LT CX 29 400 Wh	Rower górski
23-18-3058	Sonic EVA 29	Rower górski
23-18-3059	Sonic EVO 29	Rower górski
23-18-3066	Sonic EVO AM 1 29/27,5	Rower górski
23-18-3071	Sonic EVO TR 1, 29	Rower górski
23-18-3072	Sonic EVA TR1, 29	Rower górski

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 MY23B0a - 67_1.0_15.11.2022

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
- Ułamanie klucza
- Zakłócenia funkcji Bluetooth®



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.

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 prawidłowego momentu 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 3.5.11.

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.

2.2 Substancje trujące

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

Istnieją 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 w środowisku prywatnym.



2.2.1 Substancje rakotwórcze

Substancje niebezpieczne o działaniu rakotwórczym to substancje, które mogą wywoływać raka lub sprzyjać jego rozwojowi. W europejskim ustawodawstwie dotyczącym substancji niebezpiecznych są one zakwalifikowane do kategorii 1A, 1B i 2 i oznakowane zwrotami H H350/ H350i i H351. Z uwagi na poważne konsekwencje dla zdrowia, a niekiedy długi czas do wystąpienia choroby, szczególnie ważne jest przeprowadzenie fachowej oceny ryzyka oraz dokonanie wyboru i zastosowanie odpowiednich środków ochronnych.

Olej do zawieszzeń

Olej do zawieszzeń stosowany w tylnych amortyzatorach, widelcach i sztycy podsiodłowej 8pins podrażnia drogi oddechowe, prowadzi do zmian genetycznych w komórkach rozrodczych, powoduje bezpłodność i raka na skutek bezpośredniego kontaktu.

- ▶ Nie należy nigdy demontować tylnego amortyzatora ani amortyzowanego widelca.
- ▶ Prace konserwacyjne oraz czyszczenie są zabronione dla kobiet w ciąży.
- ▶ Unikać kontaktu skóry z olejem do zawieszzeń.



2.2.2 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.

Olej do zawiesznień

Olej do zawiesznień w tylnym amortyzatorze, widelcu i sztycy podsiodłowej 8pins jest toksyczny na skutek bezpośredniego kontaktu.

- ▶ Nie należy nigdy demontować tylnego amortyzatora ani amortyzowanego widelca.
- ▶ Prace konserwacyjne oraz czyszczenie są zabronione dla kobiet w ciąży.
- ▶ Unikać kontaktu skóry z olejem do zawiesznień.



2.2.3 Substancje żrące i drażniące

Substancje żrące (zwane też 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 wobec użytkowników rowerów typu Pedelec

Aby móc uczestniczyć w ruchu drogowym, użytkownik roweru typu Pedelec 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

- ▶ Nosić solidne obuwie.
- ▶ Nosić tylko ściśle przylegającą odzież.
- ▶ Nosić odpowiedni kask do roweru górskiego zapewniający dużą amortyzację podczas uderzenia. W bikeparkach należy nosić kask z pełną twarzą ochroną twarzy (tzw. fullface).
- ▶ Należy nosić ochraniacze na kolana, łokcie, jak również plecy i szyję (np. zbroję tzw. buzer).
- ▶ Dlatego też należy nosić rękawiczki.
- ▶ Należy nosić dobrze dopasowane okulary.

2.6 Zabezpieczenia

Trzy elementy zabezpieczające chronią użytkownika roweru typu Pedelec przed ruchomymi częściami, wysoką temperaturą lub ubrudzeniem:

- Osłony silnika na jego obudowie chronią przed wysoką temperaturą.
- ▶ 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: Oznaczenia 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 (aparatomy)
	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 odzież zanieczyszczoną płynem hamulcowym.
- ▶ Nie należy nigdy wdychać oparów. Zadbać 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 Przemyc 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 Przepłukiwać oczy z odchylonymi powiekami przez min. 10 min pod bieżącą wodą, 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.

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

2.8.5 Wyciekające smary i oleje stosowane w tylnym amortyzatorze

- ▶ Zachodzi konieczność poddania uchodzących smarów i olejów utylizacji w sposób przyjazny dla środowiska i zgodny z aktualnie obowiązującymi przepisami prawa (zob. rozdział 10.1).
- ▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

2.8.6 Wyciekające smary i oleje stosowane w widelcu

- ▶ Zachodzi konieczność poddania uchodzących smarów i olejów utylizacji w sposób przyjazny dla środowiska i zgodny z aktualnie obowiązującymi przepisami prawa (zob. rozdział 10.1).

2.8.7 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.

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 szczególnie przepisy dotyczące oświetlenia, odbłasków 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.

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

Rower górski



Rower górski są przeznaczone do celów sportowych. Cechy konstrukcyjne obejmują opony z grubym bieżnikiem, wzmocnioną konstrukcją ramy i szeroki zakres przełożeń.

Rower górski 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.

Występuje tu duże obciążenie dłoni i nadgarstków, rąk, ramion, karku i pleców rowerzysty. Niedoświadczeni użytkownicy rowerów typu Pedelec mają tendencję do zbyt ostrego hamowania, a tym samym utraty kontroli nad rowerem.

Tabela 6: Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

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:

- Jazdy po drogach publicznych. Przed rozpoczęciem jazdy po drogach publicznych rowery górskie należy wyposażyć w światła do jazdy, dzwonek itp. zgodnie z krajowymi ustawami i przepisami prawa. Dodatkowo należy dokonać optymalizacji opon.
- manipulowania elektrycznym układem napędowym,
- zmieniania, usuwania, zasłaniania lub jakiegokolwiek innej manipulacji przy numerze ramy, tabliczce znamionowej lub numerze seryjnym komponentów,
- 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
- akrobatyki, jazdy po rampie, jazdy kaskaderska lub wykonywania skoków wyczynowych.

3.1.2 Najwyższa 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 masa ciała,
- i bagażu.

Nr typu	Model	dmc [kg]
23-18-2001	Copperhead EVO 1	130
23-18-2002	Copperhead EVO 1 29	130
23-18-2005	Copperhead EVO 2 (Gent)	130
23-18-2006	Copperhead EVO 2 29 (Gent)	130
23-18-2009	Copperhead EVO 2 (Trapez)	130
23-18-2010	Copperhead EVO 2 29 (Trapez)	130
23-18-2013	Copperhead EVO 2 (Wave)	130
23-18-2014	Copperhead EVO 2 29 (Wave)	130
23-18-2017	Copperhead EVO 3 (Gent)	130
23-18-2018	Copperhead EVO 3 29 (Gent)	130
23-18-2019	Copperhead EVO 3 (Trapez)	130
23-18-2020	Copperhead EVO 3 29 (Trapez)	130
23-18-2021	Copperhead EVO 3 (Wave)	130
23-18-2022	Copperhead EVO 3 29 (Wave)	130
23-18-2023	Copperhead EVO AM 1	130
23-18-2027	Copperhead EVO 1 XXL 27,5	150
23-18-2029	Copperhead EVO 2 XXL (Gent)	150
23-18-2030	Copperhead EVO 2 XXL 29 (Gent)	150
23-18-2031	Copperhead EVO 2 XXL (Trapez)	150
23-18-2032	Copperhead EVO 2 XXL 29 (Trapez)	150
23-18-2033	Copperhead EVO 2 XXL (Wave)	150
23-18-2034	Copperhead EVO 2 XXL 29 (Wave)	150
23-18-2035	Copperhead EVO 2 XXL Street (Gent)	150
23-18-2036	Copperhead EVO 2 XXL Street (Wave)	150
23-18-2037	Copperhead EVO 3 XXL (Gent)	150
23-18-2038	Copperhead EVO 3 XXL (Trapez)	150
23-18-2039	Copperhead EVO 3 XXL (Wave)	150
23-18-3003	Copperhead EVO AM 3	130

Tabela 7: Numer typu, model i dmc

Nr typu	Model	dmc [kg]
23-18-3005	Copperhead EVO AM 2	130
23-18-3015	LT CX EVO	130
23-18-3016	LT CX EVO 29	130
23-18-3017	LT CX	130
23-18-3018	LT CX 29	130
23-18-3019	LT Performance	130
23-18-3020	LT Performance 29er	130
23-18-3021	Aminga EVA 3	130
23-18-3024	Aminga EVA TR 1	130
23-18-3027	Aminga EVA 4	130
23-18-3028	Aminga EVA TR 3	130
23-18-3029	Aminga EVA 1	130
23-18-3030	Aminga EVA 2 (Gent)	130
23-18-3032	Aminga EVA 2 (Wave)	130
23-18-3033	Aminga EVA TR 2	130
23-18-3034	Aminga CX	130
23-18-3035	Copperhead EVO 1 XXL 29	150
23-18-3040	LT CX 27,5 400 Wh	130
23-18-3041	LT CX 29 400 Wh	130
23-18-3058	Sonic EVA 29	150
23-18-3059	Sonic EVO 29	150
23-18-3066	Sonic EVO AM 1 29/27,5	150
23-18-3071	Sonic EVO TR 1, 29	150
23-18-3072	Sonic EVA TR1, 29	150

Tabela 7: Numer typu, model i dmc

3.1.3 Wymagania dotyczące otoczenia

Rower typu Pedelec można użytkować w zakresie temperatur od -5 do +40°C. Jeśli temperatura wykracza poza ten zakres, sprawność elektrycznego układu napędowego jest ograniczona.

Temperatura otoczenia	-5°C... +40°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°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°C... +40°C
Temperatura przechowywania	+10°C... +40°C
Temperatura otoczenia podczas pracy	+15°C... +25°C
Temperatura ładowania akumulatora	+10°C... +40°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.

3.1.4 Zakres stosowania












Zakres stosowania	Rowery miejskie i trekkingowe	Rowery dziecięce i młodzieżowe	Rowery górskie	Rower szosowy	Rower transportowy	Rower składany
 1						
 2	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.		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 8: Zakres stosowania

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











Zakres stosowania	Rowery miejskie i trekkingowe	Rowery dziecięce i 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 9: Nieodpowiedni teren

3.1.5 Smartfon i systemy operacyjne

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

Wszystkie niezbędne aktualizacje oprogramowania są pobierane za pośrednictwem aplikacji. Również za pomocą aplikacji można m.in. zmieniać ustawienia, analizować dane dotyczące jazdy i trasy, a także aktywować funkcje premium.

Swoistym centrum sterowania rowerem typu Pedelec jest aplikacja „BOSCH eBike Flow” firmy BOSCH. Aplikacja łączy się bezpośrednio z komputerem pokładowym LED Remote lub z kontrolerem systemu.

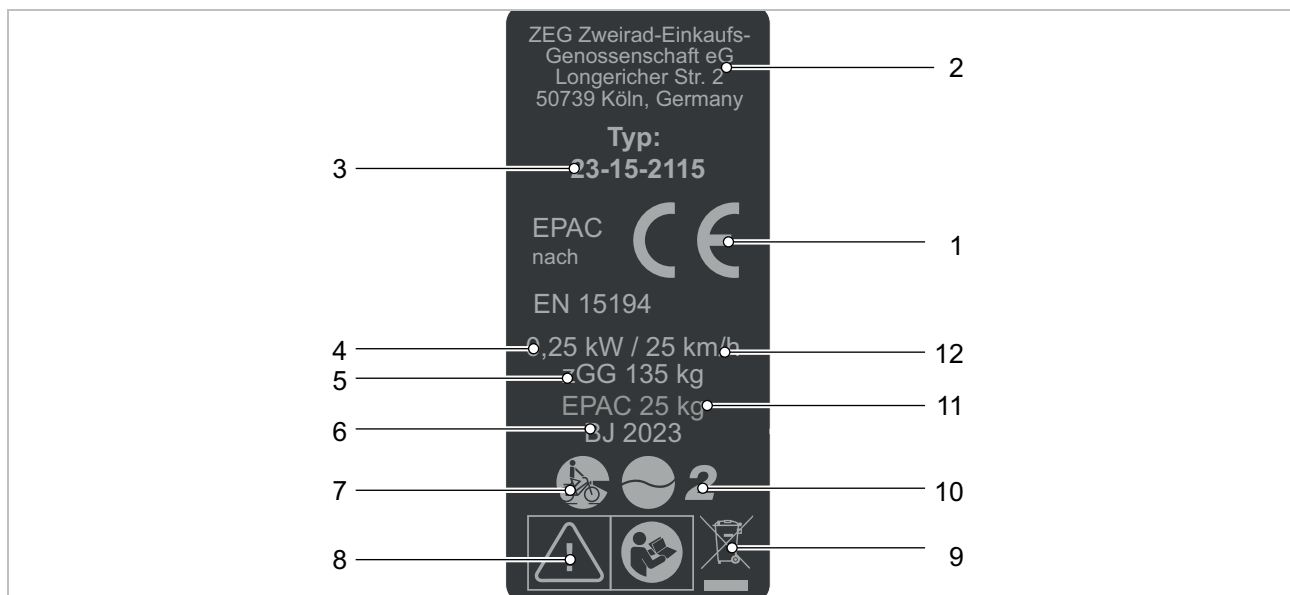
Jedyną rzeczą, która jest do tego potrzebna to smartfon z następującymi funkcjami:

Typ smartfona	Wymagania minimalne dot. systemu operacyjnego
iPhone	iOS w wersji 14.0 lub wyższej oraz z BLE 5.0 (BLE = Bluetooth Low Energy)
Smartfon z Androidem	Android w wersji 7.1 lub wyższej oraz z BLE (BLE = Bluetooth Low Energy)

3.2 Tabliczka znamionowa

Tabliczka znamionowa znajduje się na ramie. Dokładne położenie tabliczki znamionowej jest opisane na rysunku 3.

Tabliczka znamionowa zawiera maksymalnie dwanaście 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.	Załącznik
2	Producent	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 1.6
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 (dmc)	Najwyższa dopuszczalna masa całkowita jest to masa całkowicie zmontowanego roweru typu Pedelec wraz z ciężarem ciała rowerzysty i bagażu.	Rozdział 3.1.2
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 wspomaganých elektrycznie, która determinuje jego sposób użytkowania zgodny z przeznaczeniem, funkcje i zakres stosowania.	Rozdział 3.1.4
8	Oznaczenia i wskazówki bezpieczeństwa	Oznaczenia bezpieczeństwa ostrzegają o zagrożeniach.	Rozdział 2.7
9	Wskazówka dotycząca złomowania	W razie 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 3.1.4
11	Masa roweru typu Pedelec w stanie gotowości do jazdy (opcjonalnie, tylko w przypadku rowerów typu Pedelec powyżej 25 kg)	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
12	Prędkość w chwili wyłączenia silnika	Prędkość osiągnięta przez rower typu Pedelec w chwili spadku natężenia prądu do zera lub wartości odpowiadającej biegowi jałowemu.	...

Tabela 10: Objasnienie informacji na tabliczce znamionowej

3.3 Podzespoły

3.3.1 Zestawienie



Rysunek 3: Rower typu Pedelec z prawej, przykład Sonic EVO TR 1

11	Koło	10	Siedelko	19	Tabliczka znamionowa
2	Piasta	11	Koło	20	Hamulec przedni
3	Widelec amortyzowany	12	Hamulec koła tylnego		
4	Błotnik	13	Piasta		
5	Łożysko kierownicy	14	Łańcuch		
6	Kierownica	15	Numer ramy		
7	Mostek	16	Tylny amortyzator		
8	Rama	17	Silnik		
9	Sztyca podsiodłowa	18	Pedał		
		19	Akumulator		

3.3.2 Układ jezdny

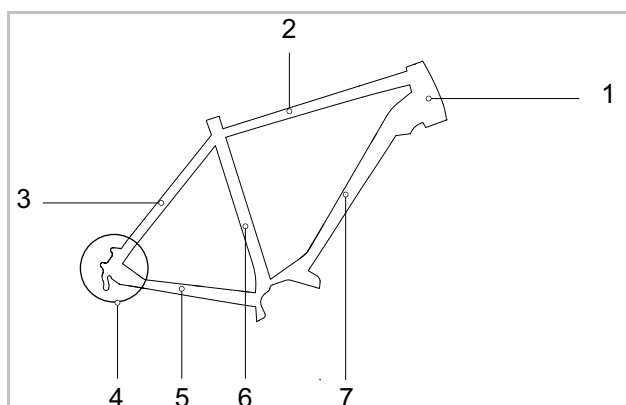
Układ jezdny składa się z dwóch elementów:

- ramy
- i kierownicy.

3.3.2.1 Rama

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

Geometria ramy określa właściwości jezdne roweru typu Pedelec. Ramka składa się z następujących elementów:



Rysunek 4: Elementy ramy

- 1 Rura sterowa (zwana również rurą główki sterowej)
- 2 Rura górna
- 3 Górna rura tylnego trójkąta (zwana również podpórką siedzenia)
- 4 Tylne hak przerzutki
- 5 Dolna rura tylnego trójkąta (zwana również tylnym widelcem)
- 6 Rura podsiodłowa
- 7 Rura dolna

Ramy amortyzowane są również wyposażone w amortyzator tylny.

Rama karbonowa

Karbon (CFRP) to tworzywo sztuczne wzmacniane włóknem węglowym, wykonane ze sztywnych włókien o dużej wytrzymałości. Ramy karbonowe składają się z kilku warstw węglowych z matrycą z żywicy epoksydowej (EP). Najwyższa warstwa nazywana jest warstwą widoczną.

Zalety

- Ramy karbonowe są sztywniejsze niż aluminiowe i mają lepszą wytrzymałość zmęczeniową.
- Ramy karbonowe nie ulegają korozji.
- Ramy karbonowe mają tak samo długą żywotność jak ramy aluminiowe, jeśli są prawidłowo zamontowane i nie są narażone na znaczne uderzenia na skutek upadków.
- Zjawisko zmęczenia materiału jest znacznie mniejsze w przypadku ram karbonowych niż aluminiowych.

Wady

- Po przekroczeniu maksymalnego obciążenia karbon pęka.
- Karbon jest materiałem bardzo wrażliwym. Po upadku uszkodzenia wewnętrzne mogą nie być widoczne z zewnątrz. Uszkodzenia można wykryć tylko w wyspecjalizowanych punktach sprzedaży, na przykład za pomocą termografii impulsowej lub wzbudzenia ultradźwiękowego.
- Ramy karbonowe są wrażliwe na wysokie temperatury. Kilka godzin w temperaturze powyżej 65°C może zmięknąć ramę i doprowadzić do oderwania się od siebie poszczególnych warstw karbonu (tzw. delaminacja).
- Pęknięcia, które powodują rozdzielenie włókien węglowych, nie nadają się do naprawy. W tym przypadku konieczny jest zakup nowej ramy.
- Karbon jest materiałem trudnym do ponownego wykorzystania.

Rozmiar ramy

Rozmiar ramy musi być dostosowany do wzrostu danej osoby.

Rower miejski, trekkingowy, składany i transportowy

Ze względu na bardziej wyprostowaną pozycję siedzącą podczas jazdy, tolerancja wysokości ramy i związanej z nią długości rury górnej jest w przypadku rowerów miejskich nieco większa. Ponieważ kierownicę i siodełko można regulować w zależności od wielkości ciała, zakres zalecanych rozmiarów ram może być nieco szerszy.

Wzrost rowerzysty [cm]	Rozmiar ramy [cm]	
155 ... 165	S	43 ... 48
165 ... 175	M	48 ... 53
175 ... 185	L	53 ... 58
185 ... 195	XL	58 ... 62
195 ... 215	XXL	62 ... 65

Tabela 11: Zalecany rozmiar ramy roweru miejskiego i trekkingowego

Rower górski

Geometria ramy rowerów górskich różni się w zależności od rodzaju i zakresu zastosowania. Rozmiar ramy nie zależy od rozmiaru kół. Zalecane rozmiary ram uwzględniają już te różnice.

Wzrost rowerzysty [cm]	Rozmiar ramy [cm]	Rozmiar koła [cale]
150 ... 160	33 ... 37	26
160 ... 170	38 ... 43	26, 27,5
170 ... 180	43 ... 47	26, 27,5, 29
180 ... 190	47 ... 52	26, 27,5, 29
190 ... 200	51 ... 56	27,5, 29
200 ... 215	53 ... 60	27,5, 29

Tabela 12: Zalecany rozmiar ramy roweru górskiego

Rower szosowy i gravel

W rowerach szosowych i gravelowych wysokości ram są bardziej zbliżone. Mniejsze przyrosty wysokości ramy pozwalają na precyzyjne dopasowanie do rozmiaru ciała.

Siedzenie na rowerze typu Pedelec zależy głównie od długości rury górnej:

- Im krótsza jest górna rura, tym bardziej stroma jest pozycja siedząca.
- Im dłuższa górna rura, tym bardziej rozciągnięta pozycja siedząca.

Wzrost rowerzysty [cm]		Rozmiar ramy [cm]
160 ... 175	XS	46 ... 48
165 ... 180	S	49 ... 51
170 ... 185	M	52 ... 54
175 ... 190	L	54 ... 56
180 ... 195	XL	57 ... 59
185 ... 200	XXL	58 ... 61

Tabela 13: Zalecany rozmiar ramy w rowerach szosowych i gravelowych

Rower młodzieżowy

W okresie dojrzewania wzrost ciała ulega szybkim zmianom. Dlatego też rozmiar ramy należy sprawdzać co 6 miesięcy.

Wzrost rowerzysty [cm]	Rozmiar ramy [cm]	
140 ... 150		33 ... 35
150 ... 160		35 ... 38
160 ... 170		38 ... 41
170 ... 180		41 ... 46
180 ... 190		46 ... 53

Tabela 14: Zalecany rozmiar ramy roweru młodzieżowego, górskiego

Rower dziecięcy

Dzieci stale rosną. Dlatego też rozmiar ramy należy sprawdzać co 6 miesięcy.

Szczególnie dla początkujących rowerzystów ważne jest, aby podczas zatrzymywania się obie stopy bezpiecznie znajdowały się na ziemi. Dlatego dzieci wymagają roweru typu Pedelec, który odpowiada ich wzrostowi. Tylko w ten sposób można zapewnić bezpieczną jazdę.

Wzrost rowerzysty [cm]	Rozmiar koła [cale]	
85 ... 110		12
90 ... 120		16
100 ... 125		18
110 ... 130		20
120 ... 145		24
135 ... 165		26

Tabela 15: Zalecana rozmiar kół roweru dziecięcego

3.3.2.2 Tylne amortyzator

Tylne amortyzator jest zazwyczaj montowany w rowerach górskich i służy do ochrony roweru typu Pedelec i rowerzysty przed wstrząsami i wibracjami na nierównej nawierzchni. Tylne amortyzator spełnia swoją funkcję w oparciu o amortyzator stalowy 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 zależy od sposobu jazdy.

Dzięki optymalnej regulacji tylne 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. Tylne amortyzator rozpręża się w sposób kontrolowany, dzięki czemu rowerzysta zachowuje pozycję w poziomie, podczas gdy amortyzowana jest kolejna nierówność. Ruch układu amortyzacji jest przewidywalny i kontrolowany. Rowerzysta nie jest wyrzucany do góry ani do przodu (zielona linia).



Rysunek 5: Optymalne działanie tylnego amortyzatora

Dzięki optymalnej regulacji tylne amortyzator przeciwdziała sprężaniu, powoduje mniejszy skok

i pomagają rowerzyście utrzymać prędkość jazdy po odcinkach w pagórkowatym terenie.



Rysunek 6: 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 7: Optymalne działanie tylnego amortyzatora na nierównościach

3.3.2.3 Układ kierownicy

Elementy kierownicy to:

- Łożysko kierownicy,
- Mostek,
- Kierownica oraz
- Widelec amortyzowany.

3.3.2.4 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. zestawy A-head.

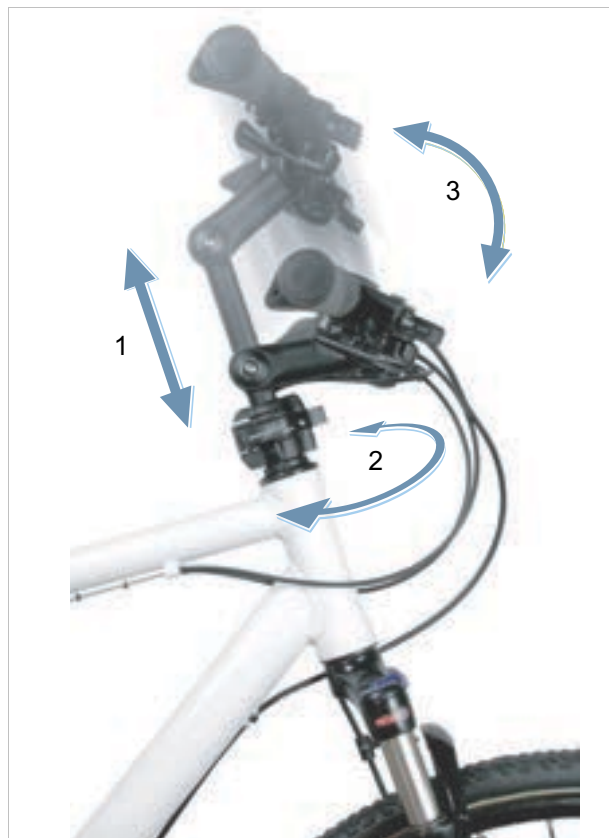
3.3.2.5 Mostek

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

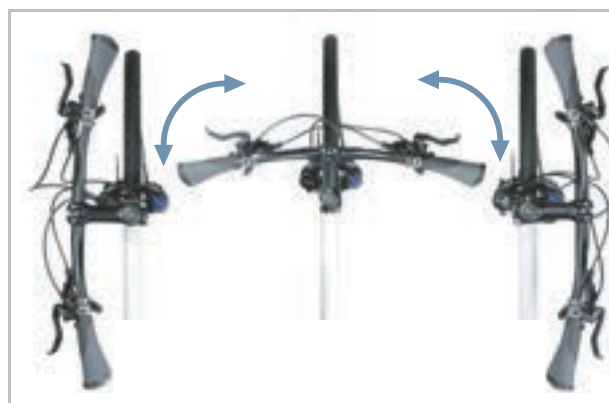
Mostki z funkcją szybkiej regulacji stanowią przedłużenie rury sterowej. Mostki z funkcją szybkiej regulacji można podwyższać, obniżać oraz zmieniać kąt ich ustawienia bez konieczności użycia narzędzi. W zależności od modelu można dokonywać do 3 ustawień:

- 1 Regulacja wysokości kierownicy,
- 2 Funkcja przekręcania oraz
- 3 Regulacja kąta mostku.



Rysunek 8: Przykład BY.SCHULZ Speedlifter Twist Pro SDS

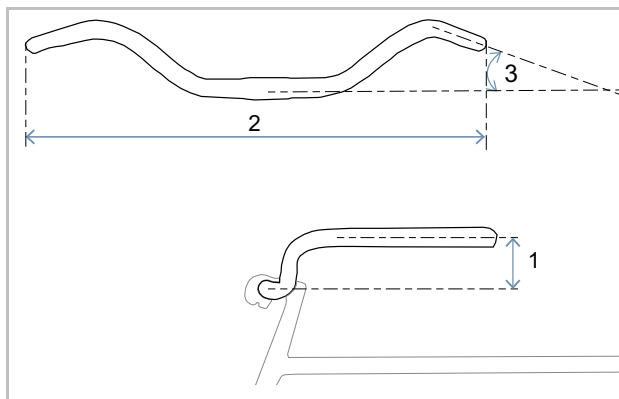
Regulacja wysokości i ustawienie kąta mostka zwiększają komfort jazdy, umożliwiając przyjęcie różnych pozycji do jazdy podczas dłuższych przejazdów. Funkcja przekręcania przydaje się do oszczędzania miejsca po zaparkowaniu.



Rysunek 9: Funkcja przekręcania, przykład BY.SCHULZ

3.3.2.6 Kierownica

Rowerem typu Pedelec steruje się za pomocą kierownicy. Kierownica służy do podpierania górnej części ciała i mocowania elementów obsługi i wskaźników (patrz rozdział 3.5.1).



Rysunek 10: Wymiary kierownicy

Najważniejszymi wymiarami kierownicy są:

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

3.3.2.7 Widelec amortyzowany

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

W porównaniu do widelców sztywnych widelce amortyzowane poprawiają kontakt z podłożem i komfort jazdy, spełniając dwie funkcje:

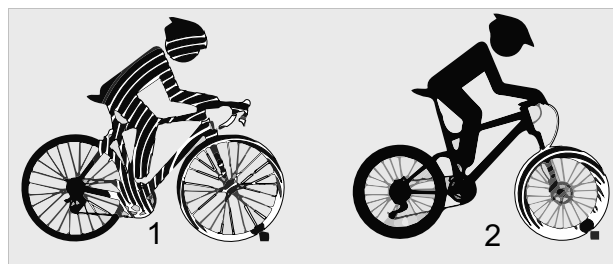
- Amortyzacja oraz
- Tłumienie (funkcja opcjonalna).

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

Amortyzacja

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



Rysunek 11: z układem amortyzacji (1) i bez układu amortyzacji (2)

Tłumienie

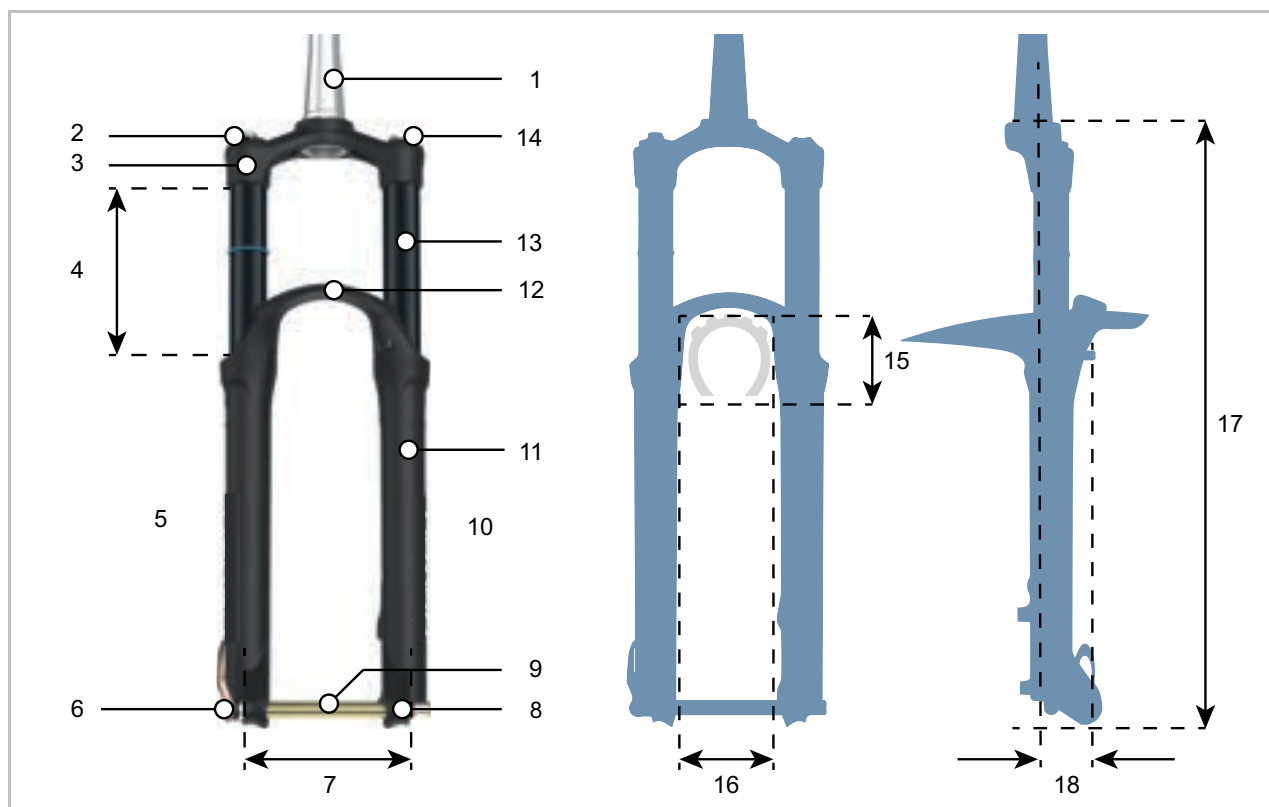
Po sprężeniu widelec amortyzowany powraca do pozycji początkowej. Zadaniem amortyzatora, o ile istnieje, jest hamowanie tego ruchu, a tym samym zapobieganie niekontrolowanemu cofaniu układu amortyzacji oraz kołysaniu się widelca w górę i w dół. Wyróżnia się dwa rodzaje tłumików:

- Tłumik odbicia,
- Tłumik dobiecia amortyzatora.

Opcjonalnie zarówno tłumiki odbicia, jak i tłumiki dobiecia można podzielić na dwa różne zakresy:

- Tłumik dużej prędkości,
- Tłumik dobiecia małej prędkości.

Budowa widełca amortyzowanego



Rysunek 12: Budowa widełca amortyzowanego

- | | |
|----|-----------------------------------------------------|
| 1 | Rura sterowa |
| 2 | Nastawnik SAG |
| 3 | Korona widełca |
| 4 | Skok amortyzatora (widelec) |
| 5 | Strona amortyzatora |
| 6 | Zacisk szybkomocujący |
| 7 | Skok |
| 8 | Zabezpieczenie przed wypadnięciem (widelec) |
| 9 | Oś wtykowa |
| 10 | Strona amortyzatora pneumatycznego |
| 11 | Goleń dolna |
| 12 | Mostek widełca (zwany również dolną koroną widełca) |
| 13 | Rura wsporcza |
| 14 | Blokada |

Prześwit opony

- | | |
|----|---------------------------|
| 15 | Wysokość opony |
| 16 | Szerokość przejścia opony |

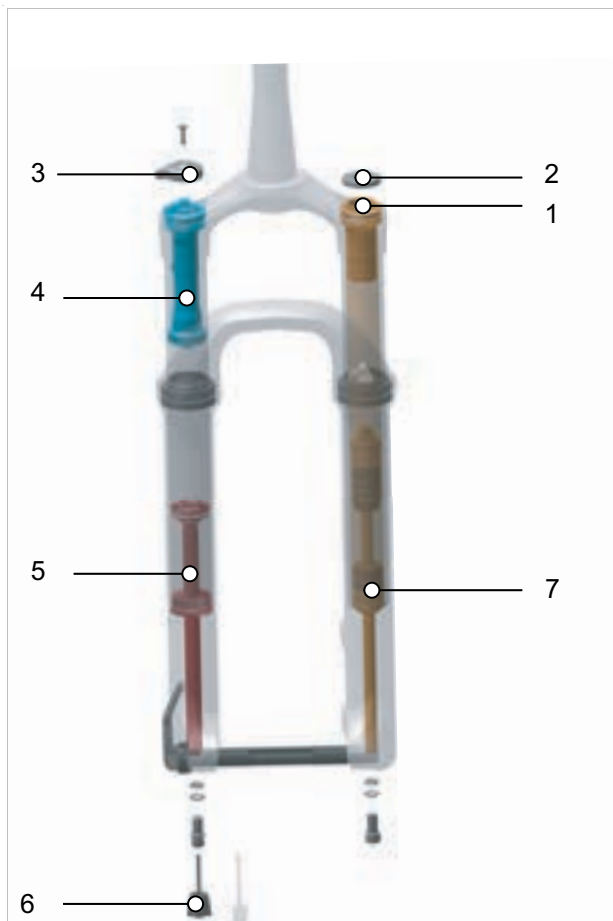
Widok z boku

- | | |
|----|-------------------------------------|
| 17 | Wysokość montażu |
| 18 | Przesunięcie (<i>ang. offset</i>) |

Podzespoły widełca

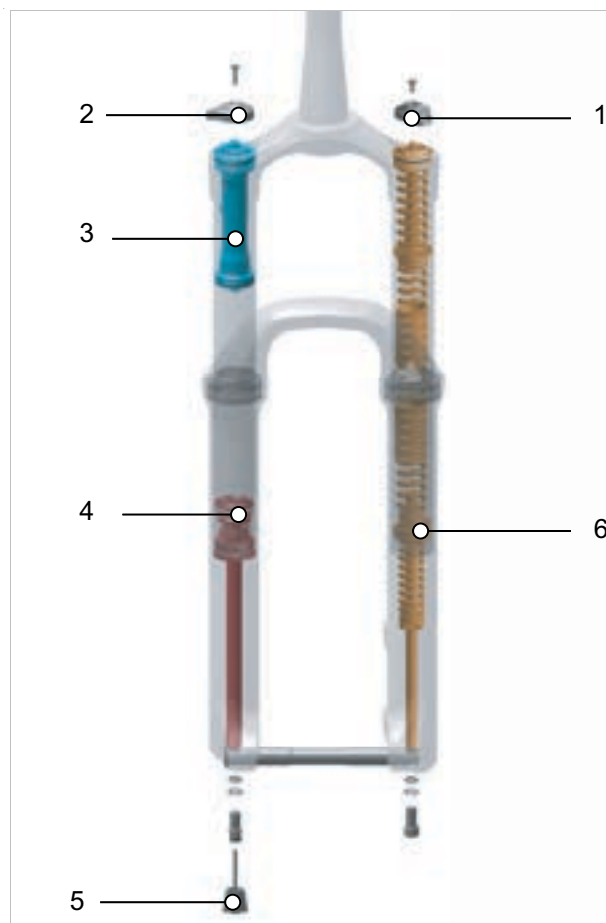
Widelec amortyzowany może składać się z 3 różnych podzespołów:

- Tłumik dobiecia (niebieski)
- Tłumik odbicia (czerwony)
- Amortyzator pneumatyczny lub stalowy (pomarańczowy)



Rysunek 13: Budowa wewnętrzna pneumatycznego widełca amortyzowanego

- 1 Zawór pneumatyczny (widelec)
- 2 Osłona zaworu pneumatycznego
- 3 Nastawnik amortyzatora
- 4 Tłumik dobiecia amortyzatora
- 5 Tłumik odbicia
- 6 Nastawnik odbicia (widelec)
- 7 Amortyzator pneumatyczny



Rysunek 14: Budowa wewnętrzna stalowego widełca amortyzowanego

- 1 Pokrętko regulacyjne SAG
- 2 Nastawnik amortyzatora
- 3 Tłumik dobiecia amortyzatora
- 4 Tłumik odbicia
- 5 Nastawnik odbicia (widelec)
- 6 Amortyzator stalowy

Wkłady

Tłumiki mogą znajdować się w zamkniętych elementach, tzw. wkładach. Są one zamontowane w widełcu. W widełcach można zamontować różne wkłady. Nie ma to wpływu na całkowitą nośność widełca.

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 15: 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 16: 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 17: Optymalne działanie widełca podczas jazdy po nierównościach

Tłumik odbicia

Tłumiki odbicia (zwane również po *ang. rebound*) tłumią ruchy odbicia, czyli obciążenia rozciągające. Tłumik odbicia determinuje 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 18: Optymalne działanie widelca

Tłumik dobicia amortyzatora

Tłumiki dobicia (zwane również tłumikami kompresji lub po *ang. compression*) tłumią ruchy sprężające, czyli obciążenia ściskające. Tłumik dobicia (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 (niebieska linia) jest zachowana.



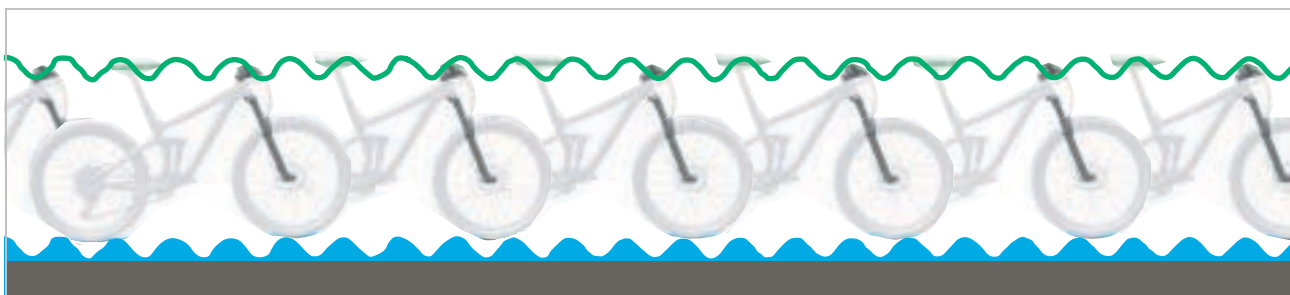
Rysunek 19: Optymalne działanie na pagórkowatym terenie

Tłumik dużej prędkości

Duża prędkość widelca amortyzowanego powstaje np. na trasie z muldami lub podczas lądowania po skoku.

Sprężystość widelca jest kontrolowana przez ustawienia tłumika dużej prędkości przy

- silniejszych wstrząsach,
- w przypadku małych, szybkich uderzeń (np. schody) oraz
- lądowania po szybkich, następujących po sobie skokach.



Rysunek 20: Ruchy z dużą prędkością

Tłumik dobiecia małej prędkości

Z małą prędkością widelca amortyzowanego mamy do czynienia np. podczas jazdy po wybojach.

Sprężystość widelca jest kontrolowana przez ustawienia tłumika małej prędkości podczas

- wykonywania skoków,
- przemieszczeń masy ciała rowerzysty oraz
- powolnego przyłożenia siły.



Rysunek 21: Ruchy z małą prędkością

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 22: 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 23: Optymalne działanie na pagórkowatym terenie

3.3.2.8 Wkład HLO firmy SR SUNTOUR



Rysunek 24: Elementy obsługi HLO

Wkład SR Suntour HLO składa się z następujących elementów:

- tłumika dobicia oraz
- tłumika odbicia.

Przed rozpoczęciem jazdy należy dostosować układ do danej nawierzchni na **nastawniku odbicia (widelca) (1)**.

Funkcję tłumienia można otworzyć i zamknąć za pomocą zdalnego sterowania **nastawnikiem dobicia (2)**.

Jeśli ciśnienie w widelcu jest zbyt wysokie, funkcja wydmuchu uwalnia powietrze poprzez otwarcie zaworu. Zapobiega to uszkodzeniom spowodowanym przez nadciśnienie.

		Funkcja dostępna
	Zdalne sterowanie blokadą	...
	Blokada głowicy widelca	x
Tłumienie dobicia	Duża prędkość	...
	Mała prędkość	...
	Ustawione na stałe	...
Tłumienie odbicia	Duża prędkość	...
	Mała prędkość	...
	Ustawione na stałe	...
	Funkcja wydmuchu	...
	PCS	...

Tabela 16: Funkcje SR SUNTOUR HLO w skrócie

3.3.2.9 Wkład LO firmy SR SUNTOUR



Rysunek 25: Elementy obsługi LO

Wkład SR Suntour LO składa się z następujących elementów:

- tłumika dobiecia oraz
- tłumika odbicia.

Przed rozpoczęciem jazdy należy dostosować układ do danej nawierzchni na **nastawniku odbicia (widelca) (1)**.

Funkcję tłumienia można otworzyć i zamknąć za pomocą zdalnego sterowania **nastawnikiem dobiecia (2)**.

Jeśli ciśnienie w widelcu jest zbyt wysokie, funkcja wydmuchu uwalnia powietrze poprzez otwarcie zaworu. Zapobiega to uszkodzeniom spowodowanym przez nadciśnienie.

		Funkcja dostępna
	Zdalne sterowanie blokadą	...
	Blokada głowicy widelca	x
Tłumienie dobiecia	Duża prędkość	...
	Mała prędkość	...
	Ustawione na stałe	x
Tłumienie odbicia	Duża prędkość	...
	Mała prędkość	...
	Ustawione na stałe	x
	Funkcja wydmuchu	x
	PCS	...

Tabela 17: Funkcje SR SUNTOUR LO w skrócie

3.3.2.10 Wkład LOR firmy SR SUNTOUR



Wkład SR Suntour LOR składa się z następujących elementów:

- tłumika dobiecia małej prędkości oraz
- tłumika odbicia małej prędkości.

Przed rozpoczęciem jazdy należy dostosować układ do danej nawierzchni na **nastawniku odbicia (widelca)** (1).

Podczas jazdy można dostosować układ amortyzacji do aktualnej nawierzchni za pomocą pokrętki regulacji dobiecia małej prędkości (2). Funkcję amortyzacji można również blokować i odblokowywać za pomocą **nastawnika dobiecia**.

Jeśli ciśnienie w widelcu jest zbyt wysokie, funkcja wydmuchu uwalnia powietrze poprzez otwarcie zaworu. Zapobiega to uszkodzeniom spowodowanym przez nadciśnienie.

		Funkcja dostępna
	Zdalne sterowanie blokadą	...
	Blokada głowicy widelca	x
Tłumienie dobiecia	Duża prędkość	...
	Mała prędkość	x
	Ustawione na stałe	...
Tłumienie odbicia	Duża prędkość	...
	Mała prędkość	x
	Ustawione na stałe	...
	Funkcja wydmuchu	x
	PCS	...

Tabela 18: Funkcje SR SUNTOUR LOR w skrócie

Rysunek 26: Elementy obsługi LOR

Wkład LORC-PCS firmy SR SUNTOUR



Rysunek 27: Elementy obsługi LORC-PCS

Wkład SR Suntour LORC-PCS posiada platformę amortyzatora PCS z

- tłumikiem dobiecia małej prędkości oraz
- tłumikiem odbicia małej prędkości.

Pływające tłoki zapewniają stałe tłumienie w obrębie wkładu PCS dzięki minimalnej kawitacji (tworzenie i rozpuszczanie się pęcherzyków w wyniku mieszania się powietrza z olejem) na wszystkich powierzchniach jezdnych.

Przed rozpoczęciem jazdy należy dostosować układ do danej nawierzchni na **nastawniku odbicia (widelca)** (1).

Podczas jazdy można dostosować układ amortyzacji do aktualnej nawierzchni za pomocą pokrętki regulacji dobiecia małej prędkości (2). Funkcję amortyzacji można również blokować i odblokowywać za pomocą **nastawnika dobiecia**.

Jeśli ciśnienie w widelcu jest zbyt wysokie, funkcja wydmuchu uwalnia powietrze poprzez otwarcie zaworu. Zapobiega to uszkodzeniom spowodowanym przez nadciśnienie.

		Funkcja dostępna
	Zdalne sterowanie blokadą	...
	Blokada głowicy widelca	x
Tłumienie dobiecia	Duża prędkość	...
	Mała prędkość	x
	Ustawione na stałe	...
Tłumienie odbicia	Duża prędkość	...
	Mała prędkość	x
	Ustawione na stałe	...
	Funkcja wydmuchu	x
	PCS	x

Tabela 19: Funkcje SR SUNTOUR LORC-PCS w skrócie

3.3.2.11 Wkład LORC firmy SR SUNTOUR



Rysunek 28: Elementy obsługi LORC

Wkład SR Suntour LORC składa się z następujących elementów:

- tłumika dobiecia małej prędkości oraz
- tłumika odbicia małej prędkości.

Przed rozpoczęciem jazdy należy dostosować układ do danej nawierzchni na **nastawniku odbicia (widelca)** (1).

Podczas jazdy można dostosować układ amortyzacji do aktualnej nawierzchni za pomocą pokrętki regulacji dobiecia małej prędkości (2). Funkcję amortyzacji można również blokować i odblokowywać za pomocą **nastawnika dobiecia**.

Jeśli ciśnienie w widelcu jest zbyt wysokie, funkcja wydmuchu uwalnia powietrze poprzez otwarcie zaworu. Zapobiega to uszkodzeniom spowodowanym przez nadciśnienie.

		Funkcja dostępna
	Zdalne sterowanie blokadą	...
	Blokada głowicy widelca	x
Tłumienie dobiecia	Duża prędkość	...
	Mała prędkość	x
	Ustawione na stałe	...
Tłumienie odbicia	Duża prędkość	...
	Mała prędkość	x
	Ustawione na stałe	...
	Funkcja wydmuchu	x
	PCS	...

Tabela 20: Funkcje SR SUNTOUR LORC w skrócie

3.3.2.12 Wkład RLR firmy SR SUNTOUR



Rysunek 29: Elementy obsługi wkładu RLR

Hydrauliczny wkład SR Suntour RLR składa się z następujących elementów:

- ustawionego na stałe tłumika dobicia oraz
- tłumika odbicia małej prędkości.

Przed rozpoczęciem jazdy należy dostosować układ do danej nawierzchni na **nastawniku odbicia (widelca) (1)**.

Funkcję tłumienia można otworzyć i zamknąć za pomocą zdalnego sterowania **nastawnikiem dobicia (2)**.

Jeśli ciśnienie w widelcu jest zbyt wysokie, funkcja wydmuchu uwalnia powietrze poprzez otwarcie zaworu. Zapobiega to uszkodzeniom spowodowanym przez nadciśnienie.

		Funkcja dostępna
	Zdalne sterowanie blokadą	x
	Blokada głowicy widelca	...
Tłumienie dobicia	Duża prędkość	...
	Mała prędkość	...
	Ustawione na stałe	x
Tłumienie odbicia	Duża prędkość	...
	Mała prędkość	x
	Ustawione na stałe	...
	Funkcja wydmuchu	x
	PCS	...

Tabela 21: Funkcje SR SUNTOUR RLR w skrócie

3.3.2.13 Wkład RC firmy SR SUNTOUR



Rysunek 30: Elementy obsługi RC

Wkład RC firmy SR Suntour składa się z:

- tłumika dobiecia małej prędkości oraz
- tłumika odbicia małej prędkości.

Przed rozpoczęciem jazdy należy dostosować układ do danej nawierzchni na **nastawniku odbicia (widelca) (1)**.

Podczas jazdy można dostosować układ amortyzacji do aktualnej nawierzchni za pomocą **nastawnika dobiecia (2)**.

Jeśli ciśnienie w widelcu jest zbyt wysokie, funkcja wydmuchu uwalnia powietrze poprzez otwarcie zaworu. Zapobiega to uszkodzeniom spowodowanym przez nadciśnienie.

		Funkcja dostępna
	Zdalne sterowanie blokadą	...
	Blokada głowicy widelca	...
Tłumienie dobiecia	Duża prędkość	...
	Mała prędkość	x
	Ustawione na stałe	...
Tłumienie odbicia	Duża prędkość	...
	Mała prędkość	x
	Ustawione na stałe	...
	Funkcja wydmuchu	x
	PCS	...

Tabela 22: Funkcje SR SUNTOUR RC w skrócie

3.3.2.14 Wkład RL firmy SR SUNTOUR



Wkład SR Suntour RL składa się z następujących elementów:

- tłumika dobicia oraz
- tłumika odbicia.

Przed rozpoczęciem jazdy należy dostosować układ do danej nawierzchni na **nastawniku odbicia (widelca) (1)**.

Podczas jazdy można dostosować układ amortyzacji do aktualnej nawierzchni za pomocą pokrętła regulacji dobicia małej prędkości (2). Funkcję amortyzacji można również blokować i odblokowywać za pomocą **nastawnika dobicia**.

Jeśli ciśnienie w widelcu jest zbyt wysokie, funkcja wydmuchu uwalnia powietrze poprzez otwarcie zaworu. Zapobiega to uszkodzeniom spowodowanym przez nadciśnienie.

		Funkcja dostępna
	Zdalne sterowanie blokadą	x
	Blokada głowicy widelca	...
Tłumienie dobicia	Duża prędkość	...
	Mała prędkość	...
	Ustawione na stałe	x
Tłumienie odbicia	Duża prędkość	...
	Mała prędkość	...
	Ustawione na stałe	x
	Funkcja wydmuchu	x
	PCS	...

Tabela 23: Funkcje SR SUNTOUR RL w skrócie

Rysunek 31: Elementy obsługi RL

3.3.2.15 Piasta

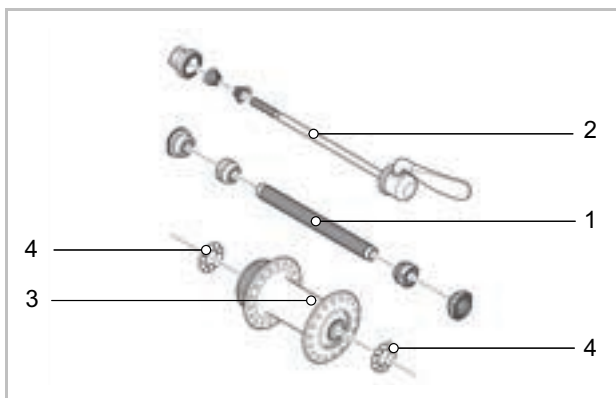
Piasta znajduje się w środku koła. Piasta jest połączona z obręczą i oponą za pomocą szprych. Przez piastę przebiega oś, która łączy piastę z widelcem z przodu i z ramą z tyłu.

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.



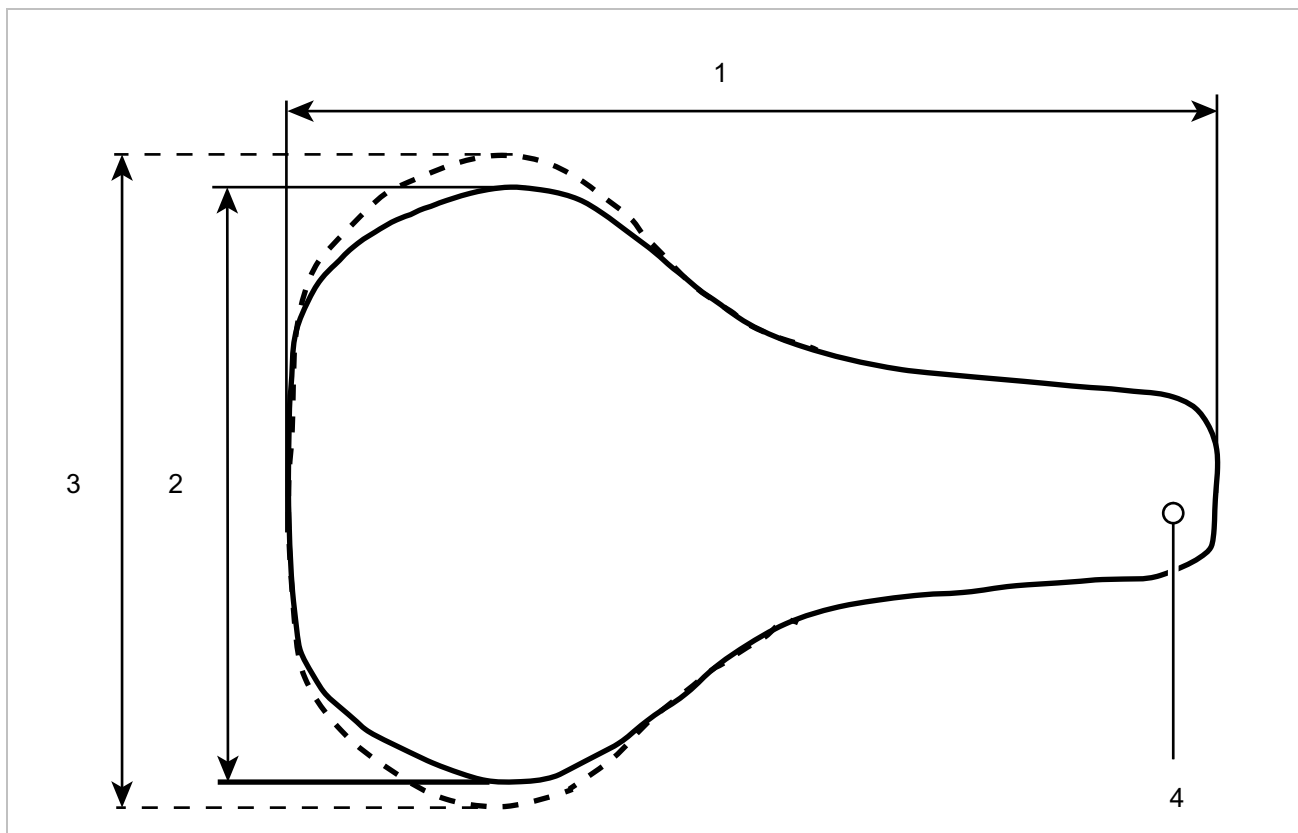
Rysunek 32: Przykładowa piasta koła przedniego, SHIMANO

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

3.3.3 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 masa ciała rozkłada się na pedały, siodełko i kierownicę. W pozycji wyprostowanej stosunkowo niewielka powierzchnia siodełka przenosi około 75% masy ciała.



Rysunek 33: Wymiary siodełka

- 1 Długość siodełka
- 2 Szerokość siodełka (wersja wąska)
- 3 Szerokość siodełka (wersja szeroka)
- 4 Nosek siodełka

Strefa siedzenia stanowi jeden z najbardziej wrażliwych obszarów ciała. Siodełko powinno umożliwiać siedzenie bez powodowania zmęczenia czy bólu. Kształt siodełka powinien być dopasowany do indywidualnej anatomii. Rozwiązania w przypadku problemów z ustawieniem siodełka podano w rozdziale 9.1.

Siodełka są oferowane w różnych rozmiarach. Decydująca jest tu szerokość miednicy i odległość między kośćmi siedzeniowymi. Różne warianty siodełek różnią się więc szerokością.

Dwie metody określania minimalnej szerokości siodełka podano w rozdziałach 6.5.4.3 i 6.5.4.4.

3.3.3.1 Siodelko damskie

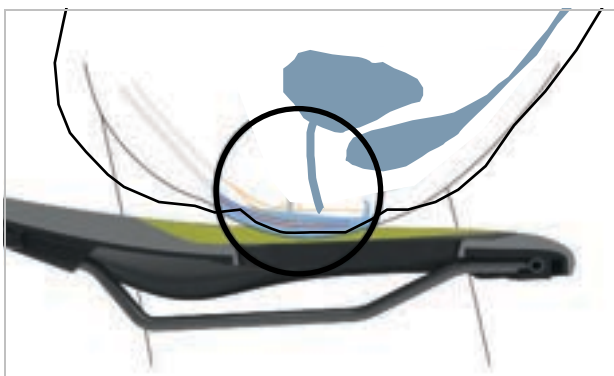
Odległość między guzkami kulszowymi a spojeniem łonowym jest u kobiet średnio o jedną czwartą mniejsza niż u mężczyzn. Dlatego też w męskich siodłach przez nosek siodelka mogą powstawać bolesne punkty ucisku, ponieważ zbyt wąskie lub zbyt miękkie siodelka uciskają genitalia lub kość ogonową.



Rysunek 34: Miednica damska na siodelku

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 siodelku. Rezultatem tego jest znaczny ucisk w okolicach genitaliów.



Rysunek 35: Punkty ucisku w siodelku, anatomia kobiety

3.3.3.2 Siodelko męskie

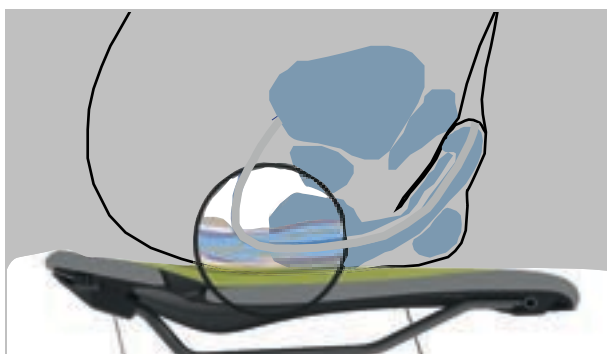
W przeciwieństwie do kobiecej anatomii, kości łonowe mężczyzn są znacznie bardziej stromo usytuowane w stosunku do siebie. Spojenie łonowe (symphysis pubica) jest znacznie wyżej.



Rysunek 36: Miednica męska na siodelku

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

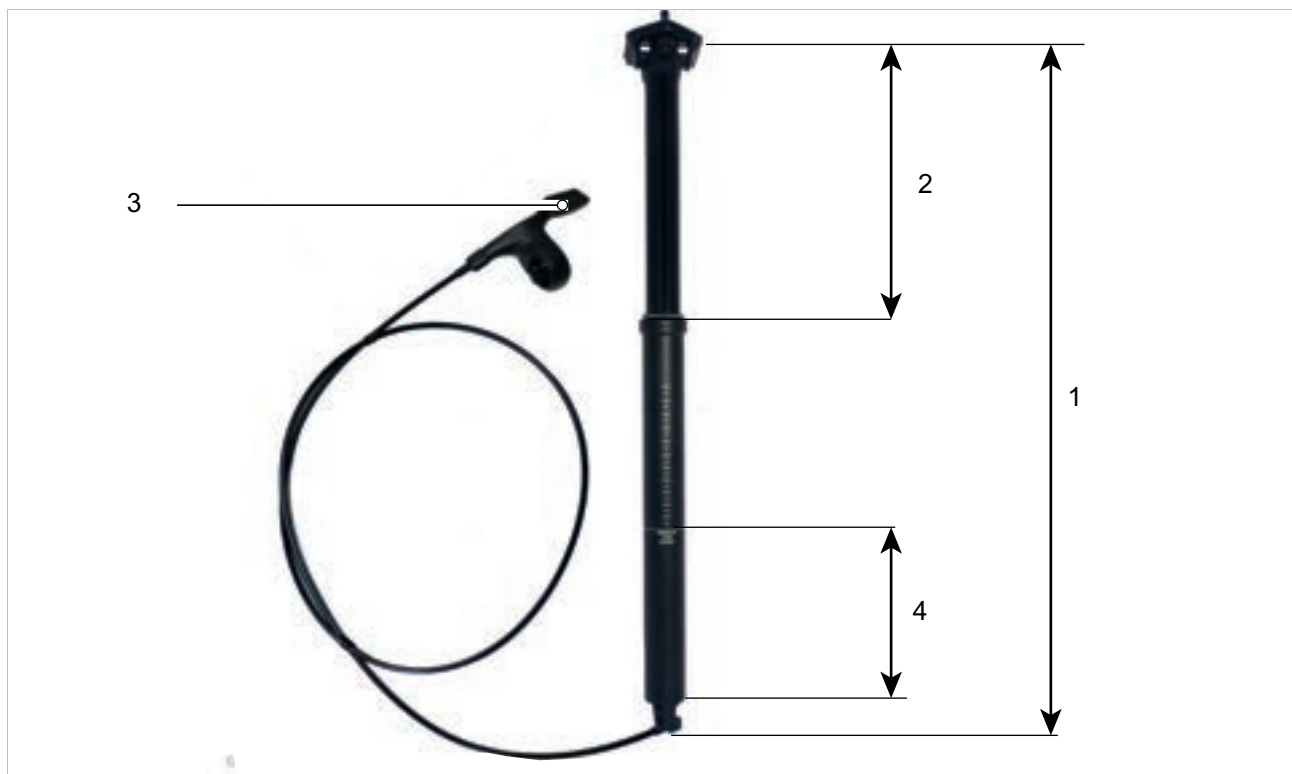
Drętwienie podczas jazdy na rowerze typu Pedelec jest często spowodowane wysokim ciśnieniem we wrażliwej okolicy krocza u mężczyzn. Niewłaściwie dopasowane, zbyt wąskie lub zbyt twarde siodelka powodują, że nosek siodelka naciska bezpośrednio na genitalia. Powoduje to pogorszenie krążenia krwi. Zewnętrzne narządy płciowe rzadko są powodem dyskomfortu, ponieważ mogą się przemieścić i nie są uciskane przez struktury kostne.



Rysunek 37: Punkty ucisku w siodelku, anatomia mężczyzny

LIMOTEC, A1

Sztyca podsiodłowa LIMOTEC A1 to sztyca z płynną regulacją wysokości, którą można obniżyć za pomocą pilota zdalnego sterowania na kierownicy. Pilot zdalnego sterowania umożliwia regulację wysokości siodełka podczas jazdy, np. na światłach. Jednocześnie obie ręce pozostają na kierownicy.



Rysunek 38: Budowa i masa sztycy podsiodłowej LIMOTEC A1

- 1 Długość sztycy podsiodłowej
- 2 Skok tłoka
- 3 Zdalna regulacja sztycy podsiodłowej
- 4 Minimalna głębokość osadzenia

Skok tłoka

Skok tłoka (zwany również po *ang. hub*) to maksymalna wysokość, na której można wysunąć sztycę podsiodłową.

ROCKSHOX, Reverb AXS

Sztycyca podsiodłowa ROCKSHOX Reverb AXS jest opuszczaną sztycą podsiodłową. Sztycyca podsiodłowa ROCKSHOX Reverb AXS wyposażone są w pilot na kierownicy, którego można użyć do opuszczania i podnoszenia sztycy, np. stojąc na światłach. Ta sztyca podsiodłowa zamiast cięgna Bowdena ma zdalne połączenie drogą radiową.



Rysunek 39: Budowa sztycy podsiodłowej ROCKSHOX Reverb AXS

- 1 Regulacja nachylenia siodełka
- 2 Zaciski szyn siodełka
- 3 Przycisk AXS
- 4 Wyświetlacz LED
- 5 Komora baterii
- 6 Bateria SRAM
- 7 Odłącznik baterii
- 8 Osłona zaworu pneumatycznego
- 9 Oznaczenie minimalnej głębokości osadzenia

Baterię SRAM ładuje się za pomocą ładowarki SRAM.



Rysunek 40: Akcesoria ładowarki SRAM

- 1 Bateria SRAM
- 2 Ładowarka do baterii SRAM
- 3 Kabel mikro-USB
- 4 Wskaźnik LED stanu naładowania

3.3.4 Hamulec

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 dźwigni hamulca i hydraulicznego przewodu hamulcowego (hamulec hydrauliczny).

3.3.4.1 Hamulec mechaniczny

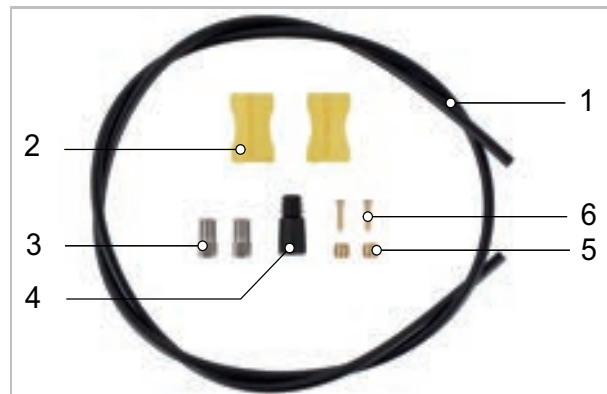
Dźwignia hamulca jest połączona z hamulcem za pomocą linki biegnącej wewnątrz pancerza hamulca (zwanego również cięgnem Bowdena).



Rysunek 41: Budowa cięgna Bowdena

3.3.4.2 Hamulec hydrauliczny

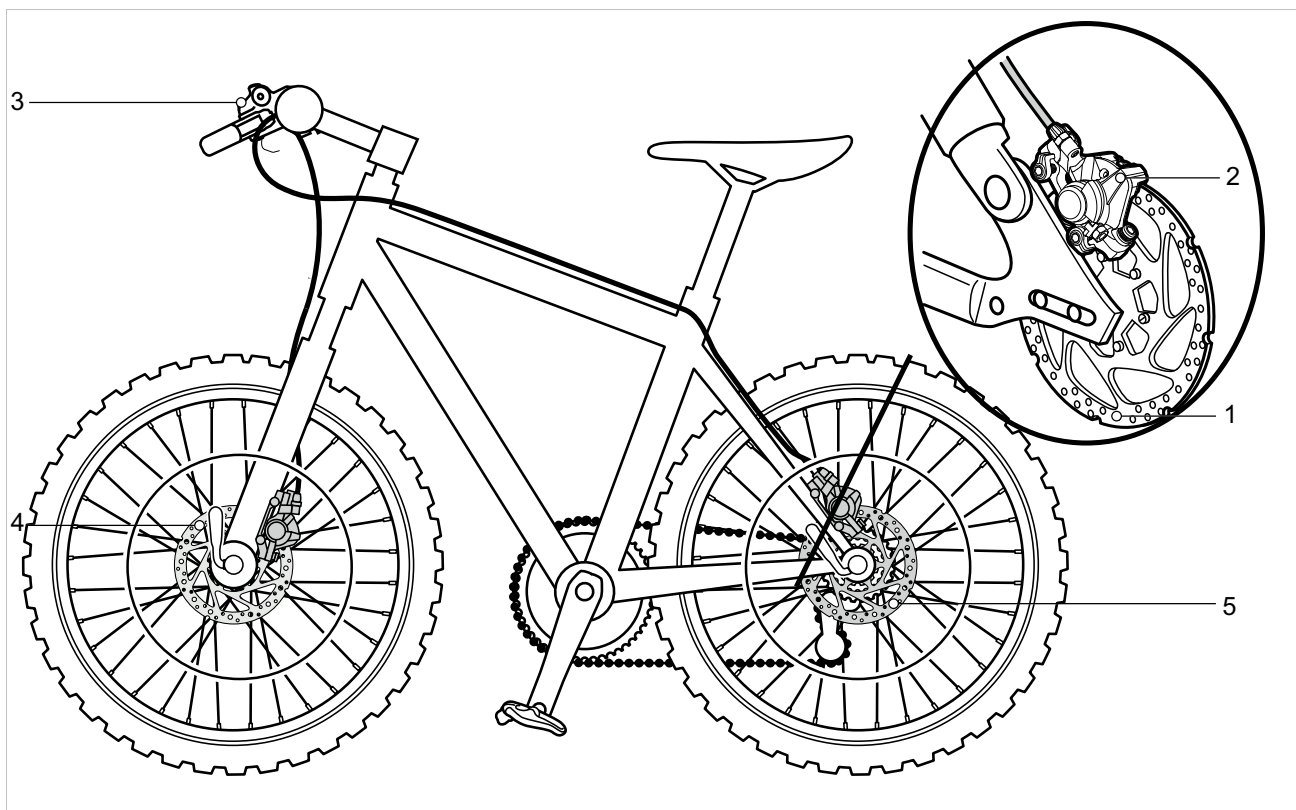
W obiegu zamkniętym zbudowanym z przewodów elastycznych znajduje się płyn hamulcowy. Po naciśnięciu dźwigni hamulca, płyn hamulcowy uaktywnia hamulec, który oddziałuje na koło.



Rysunek 42: Elementy przewodu hamulcowego

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

3.3.4.3 Hamulec tarczowy



Rysunek 43: 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.

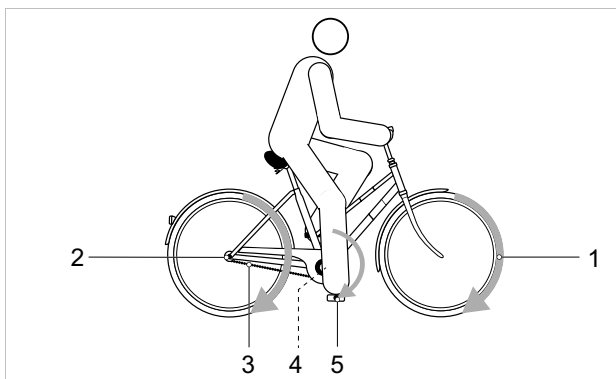
Siła hamowania wytwarzana jest przez zaciągnięcie dźwigni hamulca. Płyn hamulcowy przekazuje ciśnienie przez przewody hamulcowe do cylindrów usytuowanych w zacisku hamulca.

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.

3.3.5 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 44: Schemat mechanicznego układu napędowego

- 1 Kierunek jazdy
- 2 Łańcuch lub pasek
- 3 Tylne zębatki lub tarcza paska
- 4 Przednie zębatki lub tarcza paska
- 5 Pedały

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

3.3.5.1 Budowa napędu łańcuchowego



Rysunek 45: 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.

3.3.5.2 Budowa napędu paskowego



Rysunek 46: Schemat napędu paskowego

- 1 Przednia tarcza paska
- 2 Tylne tarcze paska
- 3 Pasek

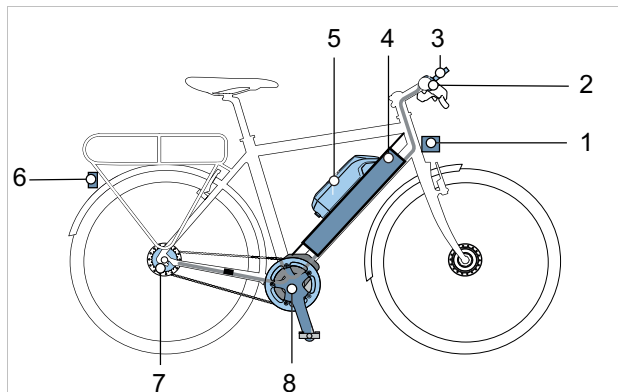
Napęd paskowy jest kompatybilny z następującymi częściami:

- hamulec nożny oraz
- przekładnię w piaście.

Napęd paskowy nie jest kompatybilny z przerzutką łańcuchową.

3.3.6 Elektryczny układ napędowy

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



Rysunek 47: Schemat elektrycznego układu napędowego z podzespołami elektrycznymi

- 1 Lampa przednia
- 2 Komputer pokładowy
- 3 Ekran (opcja)
- 4 Akumulator PowerTube lub
- 5 Akumulator PowerPack
- 6 Światło tylne
- 7 Elektryczny mechanizm zmiany przerzutek (opcja)
- 8 Silnik
- 9 Ładowarka dostosowana do akumulatora (nieprzedstawiona na ilustracji)

3.3.6.1 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 znacznej 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.

3.3.6.2 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.

3.3.6.3 Oświetlenie

Do oświetlania służy zawsze

- lampa przednia (zwana również reflektorem lub światłem przednim)
- lampa tylna (zwana również światłem tylnym).

Po włączeniu świateł do jazdy włączają się jednocześnie reflektor i światło tylne.

3.3.6.4 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 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.

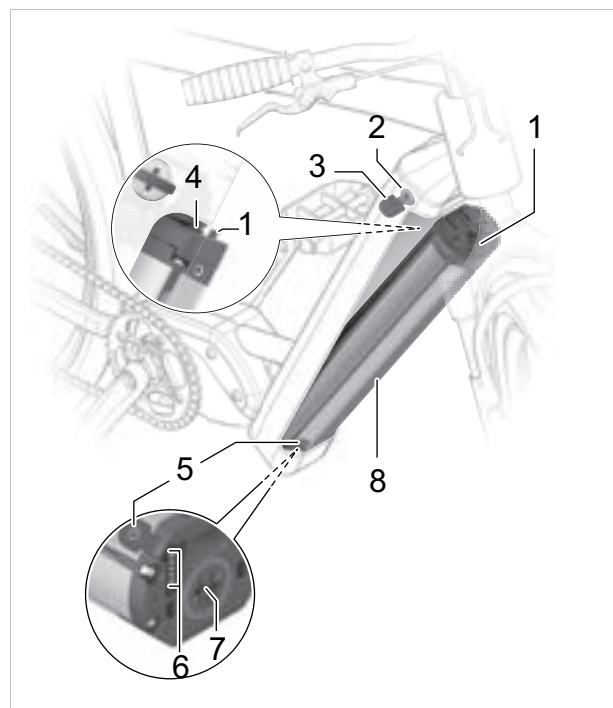
Każdy z akumulatorów posiada osobny zamek.

W rowerze typu Pedelec można zamontować następujący akumulator: Albo zintegrowany akumulator albo akumulator w ramie.

Zintegrowany akumulator



Rysunek 48: Zestawienie wariantów akumulatorów

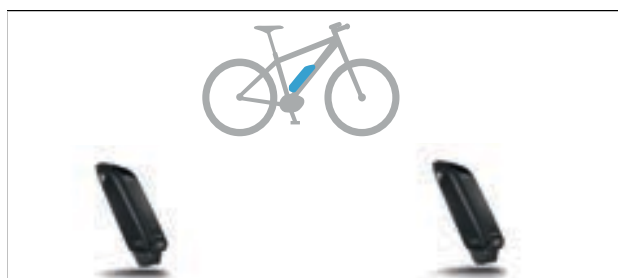


Rysunek 49: Szczegóły PowerTube

- 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

3.3.6.5 Akumulator zintegrowany z ramą

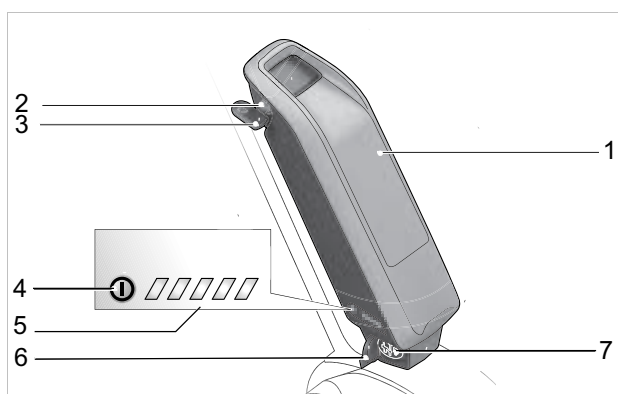
Dostępne są 3 różne rodzaje akumulatorów zintegrowanych z ramą:



PowerPack 545

PowerPack 725

Rysunek 50: Zestawienie akumulatorów zintegrowanych z ramą



Rysunek 51: Szczegóły akumulatora zintegrowanego z ramą

- 1 Obudowa akumulatora
- 2 Zamek akumulatora
- 3 Klucz akumulatora
- 4 Przycisk Zał.-Wył. (akumulator)
- 5 Wskaźnik stanu naładowania (akumulatora)
- 6 Osłona przyłącza
- 7 Przyłącze

3.3.7 Komputer pokładowy

Komputer pokładowy na kierownicy służy jako panel obsługi. Steruje on systemem oraz wszystkimi wyświetlaczami na ekranie za pomocą sześciu przycisków.



Rysunek 52: Komputer pokładowy 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

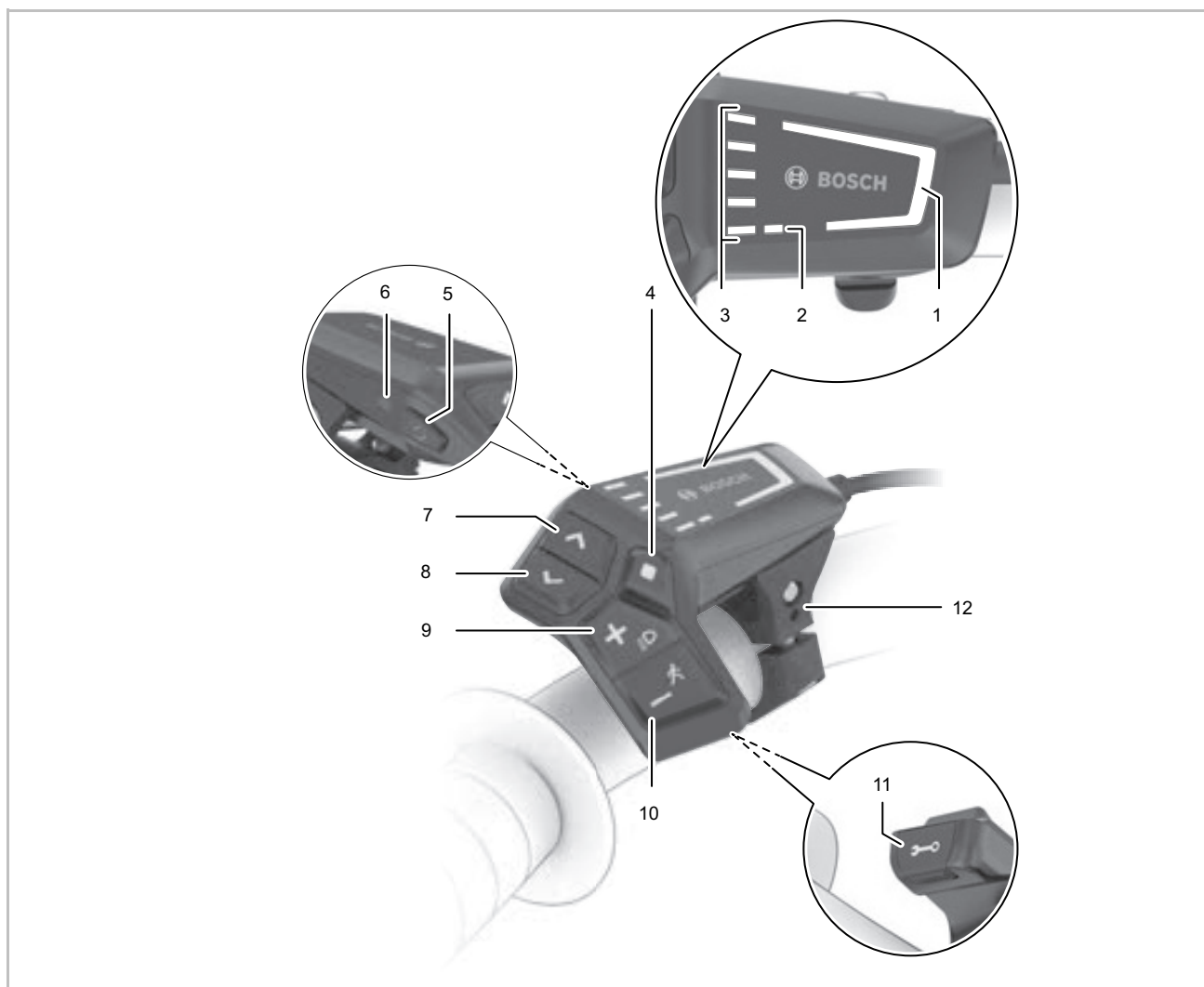


Rysunek 53: Widok szczegółowy kierownicy z komputerem pokładowym Kiox 300 firmy BOSCH, przykład

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 Kiox 300	10	Dźwignia przerzutki
5	Hamulec ręczny koła przedniego (za kierownicą)		

3.4.2 Komputer pokładowy BOSCH LED Remote

Komputer pokładowy na kierownicy służy jako panel obsługi. Steruje on systemem oraz wszystkimi wyświetlaczami na ekranie za pomocą sześciu przycisków.



Rysunek 54: Zestawienie opcji komputera pokładowego BOSCH LED Remote

1	Wskaźnik wybranego stopnia wspomagania	8	<	Przycisk zmniejszania jasności / Przycisk wstecz
2	Wskaźnik ABS (opcja)	9	+	Przycisk Plus / Przycisk oświetlenia
3	Wskaźnik stanu naładowania (komputer pokładowy)	10	-	Przycisk Minus / Przycisk mechanizmu wspomagającego pchanie
4	Przycisk wyboru	11		Gniazdo diagnostyczne (tylko do celów serwisowych)
5	Przycisk Zał.-Wył. (komputer pokładowy)	12		Uchwyt
6	Czujnik jasności otoczenia			
7	>			Przycisk zwiększania jasności / Przycisk w przód

3.4.2.1 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 jak na zwykłym 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 pedałowania podczas jazdy sportowej

Tabela 24: Zestawienie stopni wspomagania

3.4.2.2 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.

3.4.2.3 Wskaźnik stanu naładowania (komputer pokładowy)

Wskaźnik stanu naładowania (komputer pokładowy) wyświetla 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:

Wzór migania	Pojemność
	90 ... 100%
	80 ... 89%
	70 ... 79%

Wzór migania	Pojemność	Wzór migania	Pojemność
	60 ... 69%		10 ... 19%
	50 ... 59%		0 ... 9%
	40 ... 49%		Czerwona dioda LED miga: 0%
	30 ... 39%	<p>Jeśli akumulator jest w trakcie ładowania, miga górny pasek.</p> <p>3.4.2.4 Komunikat systemowy</p> <p>Komputer pokładowy wskazuje, czy w układzie napędowym występują błędy krytyczne lub o mniejszym znaczeniu.</p> <p>Komunikaty o błędach generowane przez układ napędowy można odczytać za pomocą aplikacji eBike Flow lub w wyspecjalizowanym punkcie sprzedaży.</p> <p>Poprzez link w aplikacji eBike Flow można wyświetlić wszystkie informacje na temat błędu i wskazówki dotyczące sposobu jego usunięcia.</p> <p>Informacje oraz tabelę zawierającą wszystkie komunikaty systemowe podano w rozdziale 6.2.</p>	
	20 ... 29%		

3.4.2.5 Aktualizacje oprogramowania

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

W trakcie aktualizacji wskaźnik stanu naładowania miga na zielono, sygnalizując postęp.

Wzór migania	Znaczenie
	<p>zielona dioda LED miga Aktualizacja</p>

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

Ewentualnie w opcji SETTINGS <My eBike> <Components> można sprawdzić, czy aktualizacja jest dostępna.

3.4.2.6 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.

3.4.2.7 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.

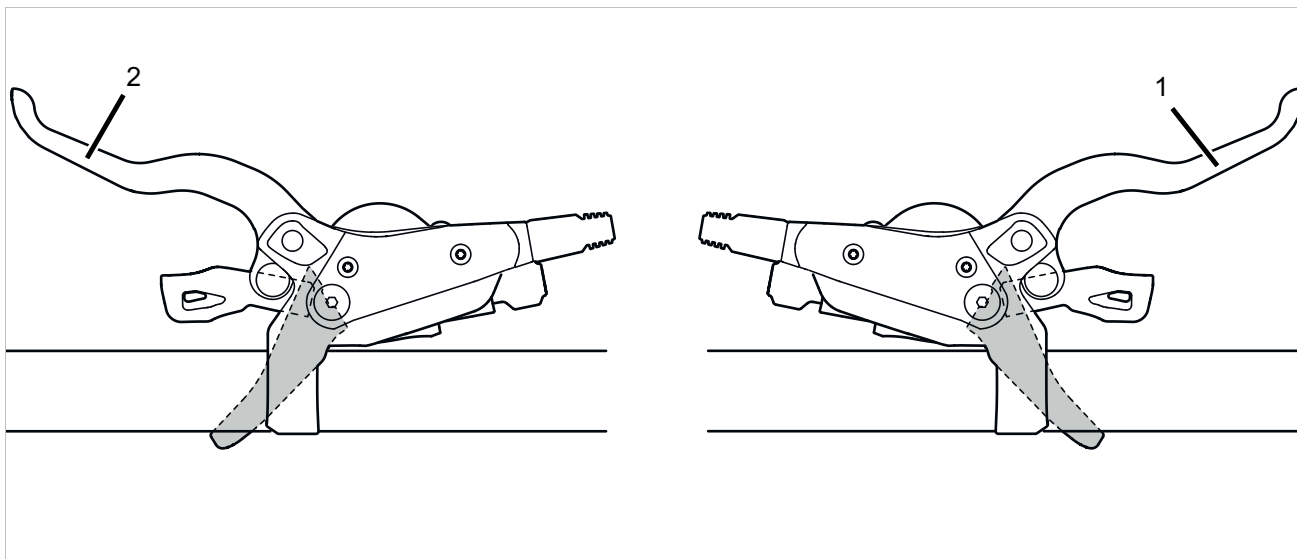
Dezaktywowane jest jedynie wspomaganie ze strony jednostki napędowej.

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 dezaktywować w opcji SETTINGS <My eBike>.

3.4.3 Hamulec ręczny

Po lewej i prawej stronie kierownicy znajduje się hamulec ręczny.



Rysunek 55: 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.

3.4.4 Zawieszenie i amortyzacja

3.4.4.1 Zawór pneumatyczny (widelec) i pokrętło regulacyjne SAG (widelec) SR SUNTOUR

Model	AIR EQ	AIR	COIL Adjustable	COIL
	Zawór pneumatyczny (widelec)	Zawór pneumatyczny (widelec)	Pokrętło regulacyjne SAG	Pokrętło regulacyjne SAG
Amortyzacja	Amortyzator pneumatyczny	Amortyzator pneumatyczny	Amortyzator stalowy	Amortyzator stalowy
				
Rux		x		
Durolux	x			
Auron	x			
ZERON35		x	x	
Axon		x		
Epixon9	x			
Raidon		x		
XCR		x	x	
XCM		x	x	
XCT		x	x	
XCE			x	
M3010			x	x
Mobie45/34/25		x	x	
Mobie35	x			
MobieA32			x	
GVX		x		
NRX		x	x	
NCX32/NCX/TR-HSI		x	x	
NVX			x	
NEX			x	
CR			x	x

3.4.4.2 Nastawnik tłumika SR SUNTOUR

Model	R2C2 RC2	3CR	2CR	RC
				
Zdalne sterowanie	nie	nie	nie	nie
Widelec				
Rux	O			
Durolux	O			O
Auron	O			
Mobie35		O	O	
Mobie34			x	
Aion				O
Zeron35				x

x = dostępne

O = dostępne w tłokach PCS

Model	RLRC	LORC	RLR	LOR
				
Zdalne sterowanie	tak	nie	tak	nie
Widelec				
Auron	O	O		
Axon	x O	x O		
Aion			O	O
Zeron35			x	x
Axon			x	x
Epixon9			x	x
Raidon			x	x
XCR			x	x
XCM				x
Mobie25/45			x	x
GVX			x	x
NRX			x	x

x = dostępne

O = dostępne w tłokach PCS

Model	RL	LO	NLO	HLO
				
Zdalne sterowanie	tak	nie	nie	tak
Widelec				
XCR	x	x		
XCM	x	x	x	x
XCT			x	x
Mobie34 CGO		x		
MobieA32	x	x	x	
NRX	x	x		
NCX32/NCX/TR-HSI	x	x		x
NVX	x		x	
NEX	x		x	x
CR		x		x

x = dostępne

3.4.4.3 Nastawnik tłumika FOX

Model	GRIP2	FIT4 3Pos-Adj
Typ	Nastawnik dobicia dużej prędkości	Dźwignia 3-pozycyjna
		
Zdalne sterowanie	nie	nie
Funkcja		<ul style="list-style-type: none"> • Tryb OPEN na zjazdach po nierównym terenie, • Tryb MEDIUM na nierównym terenie oraz • Tryb HARD celem wykonywania efektywnych podjazdów.
36 Performance 29"	○	
36 Performance Elite 29"	○	
38 Factory 29"	○	○

Tabela 25: Nastawnik tłumika według widelca amortyzowanego

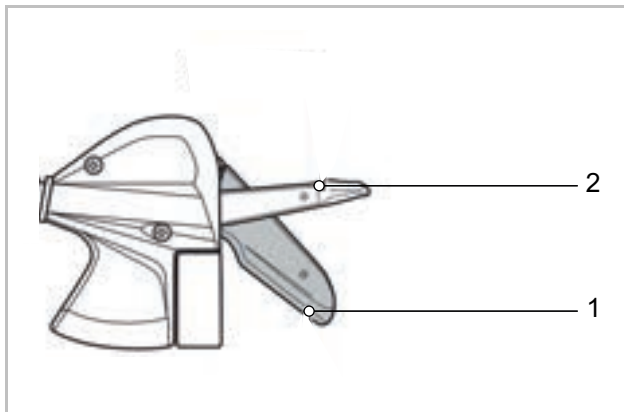
3.4.5 Mechanizm zmiany przerzutek

3.4.5.1 Przekładnia łańcuchowa SHIMANO

Dotyczy wyłącznie pojazdów posiadających to wyposażenie

Po prawej stronie kierownicy znajduje się przerzutka. Przerzutka może mieć nawet 2 dźwignie.

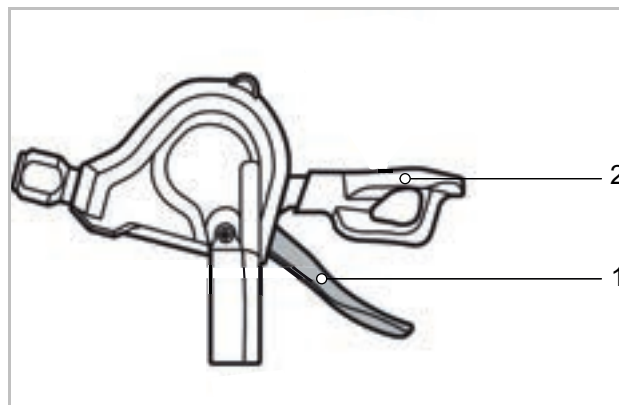
Przerzutka SHIMANO SL-M315



Rysunek 56: Przykład SHIMANO SL-M315

- 1 Dźwignia przerzutki A
- 2 Dźwignia przerzutki B

Przerzutka SHIMANO SL-M3100



Rysunek 57: Przykład SHIMANO SL-M3100

- 1 Dźwignia przerzutki A
- 2 Dźwignia przerzutki B (opcja)

3.4.5.2 Przekładnia łańcuchowa SHIMANO SL-T6000

Dotyczy wyłącznie pojazdów posiadających to wyposażenie

Po lewej stronie kierownicy znajduje się jednostka zmiany biegów. Jednostka ta ma 2 przełączniki i wskaźnik.



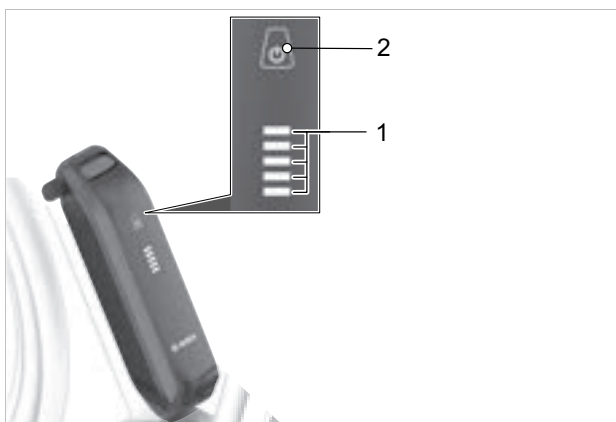
Rysunek 58: Przerzutka SHIMANO SL-T6000

- 1 Wskaźnik biegu
- 2 Dźwignia A (przerzutka)
- 3 Dźwignia B (przerzutka)

3.4.6 Akumulator

3.4.6.1 Wskaźnik stanu naładowania (akumulatora)

Każdy z akumulatorów posiada wskaźnik stanu naładowania:



Rysunek 59: Wskaźnik i element obsługi akumulatora BOSCH PowerPack



Rysunek 60: Wskaźnik i element obsługi akumulatora BOSCH Power Tube

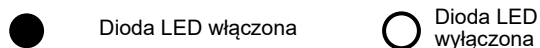
- 1 Przycisk Zał.-Wył. (akumulator)
- 2 Wskaźnik stanu naładowania (akumulatora)

Pięć zielonych diod LED wskaźnika stanu naładowania wskazuje poziom naładowania włączonego akumulatora. Każda z diod LED odpowiada 20% pojemności.

Dioda LED 1,2,3,4,5	Stan naładowania
● ● ● ● ●	100 ... 80%
● ● ● ● ○	79 ... 60%
● ● ● ○ ○	59 ... 40%
● ● ○ ○ ○	39 ... 20%
● ○ ○ ○ ○	19 ... 15%
○ ○ ○ ○ ○	5 ... 0%

Rysunek 61: Wskaźnik stanu naładowania akumulatora

Symbole:



Po całkowitym naładowaniu akumulatora świeci wszystkich pięć diod LED. Jednocześnie stan naładowania włączonego akumulatora wyświetlany jest na komputerze pokładowym.

Jeśli pojemność akumulatora jest niższa niż 10%, miga ostatnia pozostała dioda LED.

Jeśli stan naładowania akumulatora jest niższy niż 5%, wszystkie diody LED wskaźnika stanu naładowania zgasną.

Stan naładowania jest wyświetlany nadal na komputerze pokładowym.

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... +40°C
Temperatura otoczenia	-5°C... +40°C
Temperatura przechowywania	+10°C... +40°C

Tabela 26: 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 skuteczna przyspieszenia mierzona pod ciężarem całego ciała	<0,5 m/s ²

Tabela 27: 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 28: Oświetlenie roweru

3.5.4 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 mm
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 29: Dane techniczne komputera pokładowego BOSCH LED Remote, BRC3600

*nie wchodzi w standardowy zakres dostawy

3.5.5 Silnik BOSCH Performance Line CX

Maksymalna ciągła moc znamionowa	250 W
Maks. moment obrotowy	85 Nm
Maks. wspomaganie	340%
Przełożenie między korbą a zębatką łańcuchową	1 : 1
Maks. prędkość	25 km/h
Napięcie znamionowe	36 V DC
Dopuszczalna linia łańcucha	47,5 mm 0/+15 mm
Złącze korb	ISIS
Śruby korb	M15 × 1
Stopień ochrony IP	IP54
Masa, ok.	3 kg
Temperatura otoczenia	-5...+40°C
Wymiary	ok. 2,9 kg
Temperatura przechowywania	-10...+40°C

Tabela 30: Dane techniczne silnika Performance Line CX, BDU3740, BDU3741 firmy BOSCH

3.5.6 Akumulator

3.5.6.1 BOSCH PowerPack 545

Napięcie znamionowe	36 V
Pojemność znamionowa	14,4 Ah
Energia	545 Wh
Masa	3,0 kg
Stopień ochrony	IP54
Temperatura otoczenia	-5 ... +40°C
Temperatura przechowywania	+10 ... +40°C
Dopuszczalny zakres temperatur ładowania	0 ... 40°C

Tabela 31: Dane techniczne akumulatora BOSCH PowerPack 545, BBP3551

3.5.6.2 BOSCH PowerPack 725

Napięcie znamionowe	36 V
Pojemność znamionowa	19,2 Ah
Energia	725 Wh
Masa	4,0 kg
Stopień ochrony	IP54
Temperatura otoczenia	-5 ... +40°C
Temperatura przechowywania	+10 ... +40°C
Dopuszczalny zakres temperatur ładowania	0 ... 40°C

Tabela 32: Dane techniczne akumulatora BOSCH PowerPack 725, BBP3556

3.5.6.3 BOSCH PowerTube 500

Napięcie znamionowe	36 V
Pojemność znamionowa	13,4 Ah
Energia	500 Wh
Masa	3,0 kg
Stopień ochrony	IP54
Temperatura otoczenia	-5 ... +40°C
Temperatura przechowywania	+10 ... +40°C
Dopuszczalny zakres temperatur ładowania	0 ... 40°C

Tabela 33: Dane techniczne akumulatora PowerTube 500, BBP3750 poziomego, BBP3751 pionowego firmy BOSCH

3.5.6.4 BOSCH PowerTube 625

Napięcie znamionowe	36 V
Pojemność znamionowa	16,7 Ah
Energia	625 Wh
Masa	3,6 kg
Stopień ochrony	IP54
Temperatura otoczenia	-5 ... +40°C
Temperatura przechowywania	+10 ... +40°C
Dopuszczalny zakres temperatur ładowania	0 ... 40°C

Tabela 34: Dane techniczne akumulatora PowerTube 625, BBP3760 poziomego, BBP3761 pionowego firmy BOSCH

3.5.6.5 BOSCH PowerTube 750

Napięcie znamionowe	36 V
Pojemność znamionowa	20,1 Ah
Energia	750 Wh
Masa	4,3 kg
Stopień ochrony	IP54
Temperatura otoczenia	-5 ... +40°C
Temperatura przechowywania	+10 ... +40°C
Dopuszczalny zakres temperatur ładowania	0 ... 40°C

Tabela 35: Dane techniczne akumulatora PowerTube 750, BBP3770 poziomego, BBP3771 pionowego firmy BOSCH

3.5.7 Tylny amortyzator

3.5.7.1 Tylny amortyzator Deluxe Select firmy ROCKSHOX



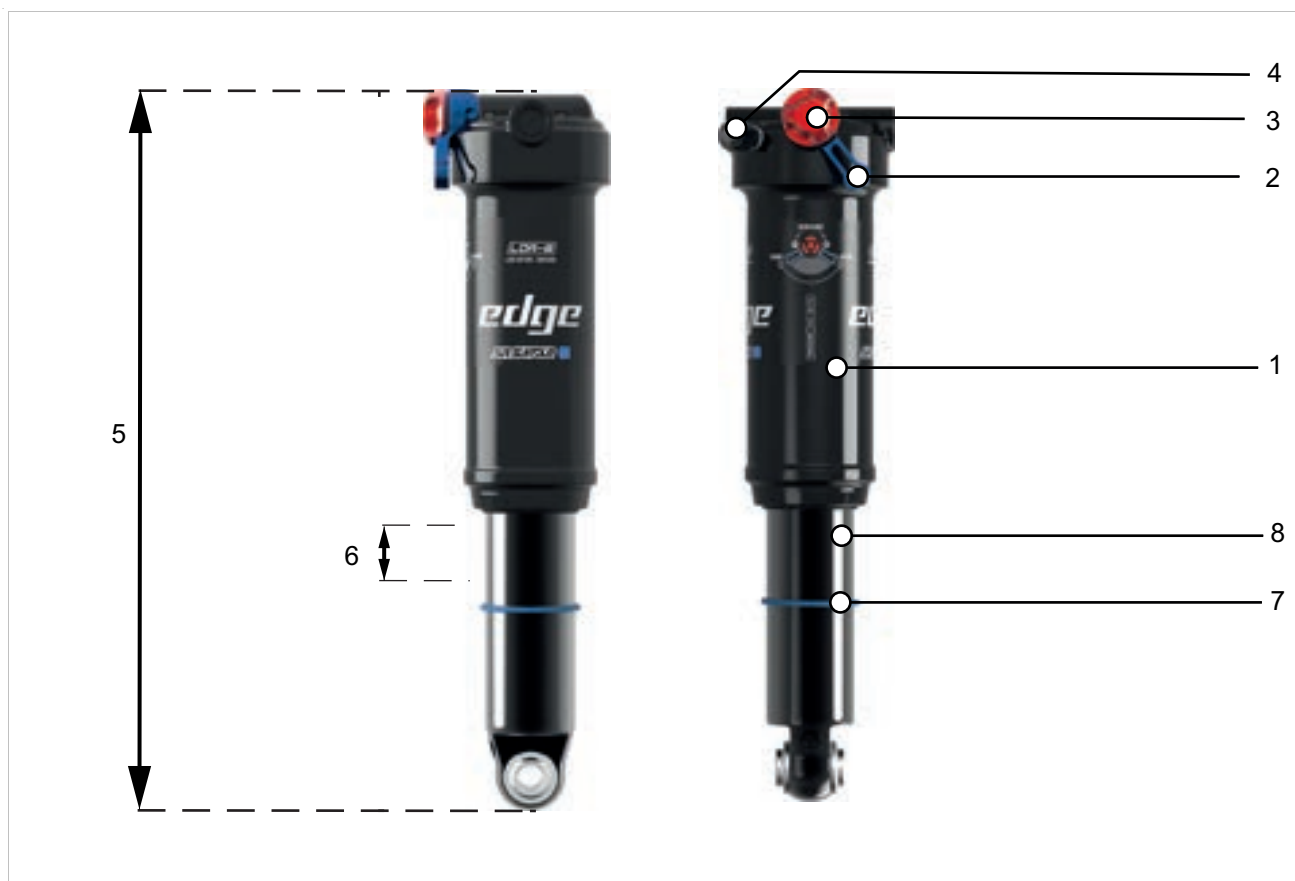
Rysunek 62: Budowa amortyzatora Deluxe Select firmy ROCKSHOX

- 1 Zawór pneumatyczny (tylny amortyzator)
- 2 Nastawnik odbicia (tylny amortyzator)
- 3 Pierścień o-ring
- 4 Skala

Specyfikacja

Wariant amortyzatora	Lekki tylny amortyzator ze sprężyną powietrzną DebonAir™
Smar wewnętrzny	Płyn Maxima Plush zmniejsza tarcie i utrzymuje niski poziom hałasu podczas pracy amortyzatora
Ustawienia podczas jazdy	Tłumienie odbicia regulowane za pomocą nastawnika odbicia
Ciśnienie maks. [PSI]	325
Tuning tłoka	
Wariant amortyzatora	R
Regulacja odbicia	H, L, M
Dostrajanie stopnia kompresji	H, L, L1, LC, M
Siła blokady	...

3.5.7.2 Tylny amortyzator SR SUNTOUR Edge LOR8 Trunnion Mount



Rysunek 63: Przykład tylnego amortyzatora SUNTOUR Edge LOR8 Trunnion Mount

- 1 Zbiornik wyrównawczy
- 2 Dźwignia dobiecia
- 3 Nastawnik odbicia (tylny amortyzator)
- 4 Zawór pneumatyczny (tylny amortyzator)
- 5 Długość całkowita
- 6 SAG
- 7 Pierścień o-ring
- 8 Zespół amortyzatorów

Specyfikacja

Wariant amortyzatora	Amortyzator pneumatyczny
Tłumienie	LOR8
Ustawienia	<ul style="list-style-type: none"> • Odbicie ustawia się za pomocą pokrętki regulacji odbicia (low speed rebound) z blokadą 80% • Dobicie za pomocą dźwigni dobiecia
Ciśnienie maks. [PSI]	300

3.5.7.3 Tylny amortyzator Edge LOR8 Trunion Mount firmy SR SUNTOUR



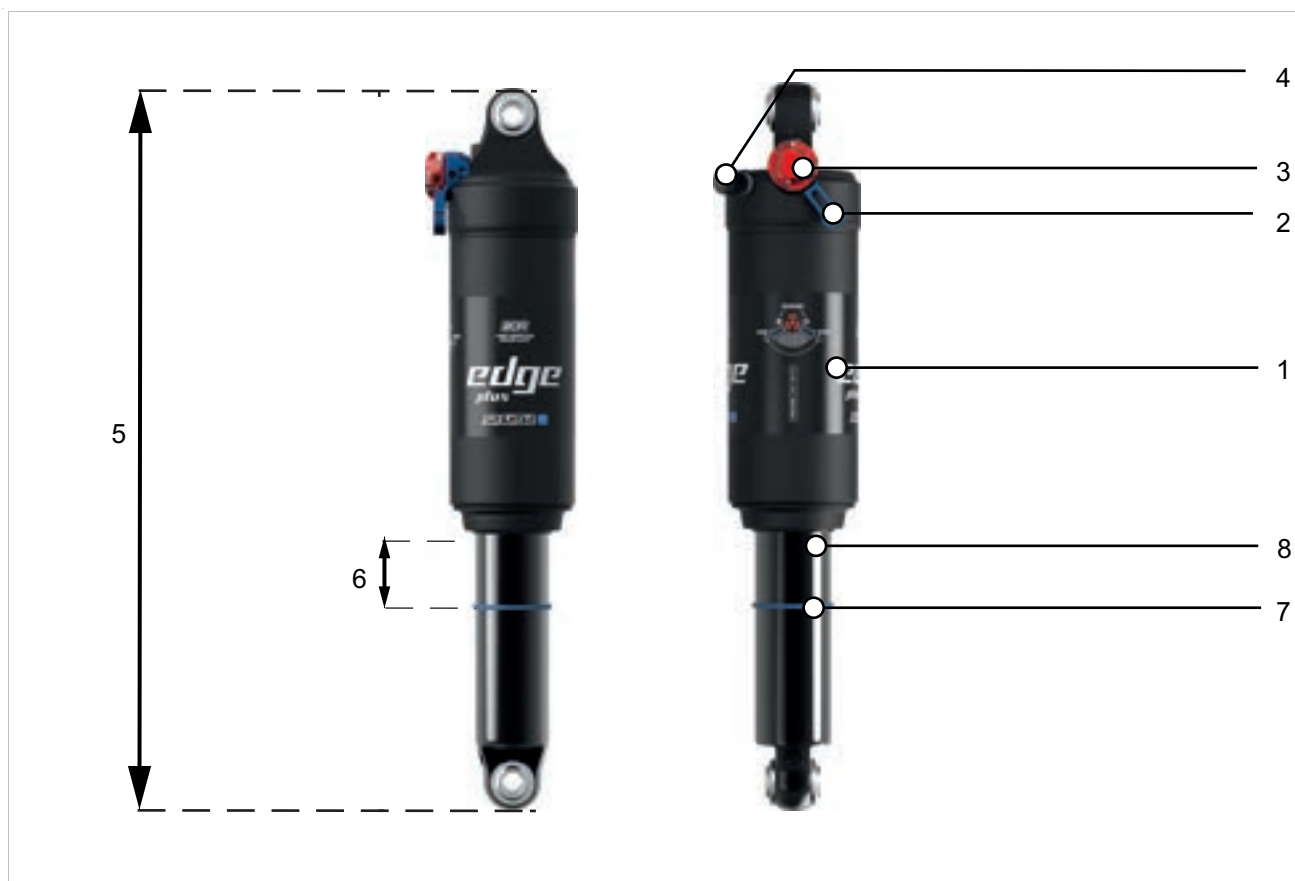
Rysunek 64: Przykład tylnego amortyzatora Edge Plus R Trunion Mount firmy SUNTOUR

- 1 Zbiornik wyrównawczy
- 2 Nastawnik odbicia (tylny amortyzator)
- 3 Zawór pneumatyczny (tylny amortyzator)
- 4 Długość całkowita
- 5 SAG
- 6 Zespół amortyzatorów
- 7 Pierścień o-ring

Specyfikacja

Wariant amortyzatora	Amortyzator pneumatyczny
Tłumienie	R
Ustawienia podczas jazdy	Odbicie ustawia się za pomocą nastawnika odbicia (low speed rebound) (amortyzatora tylnego) z blokadą 80% Dobicie za pomocą dźwigni dobicia
Ciśnienie maks. [PSI]	300

3.5.7.4 Tylny amortyzator Edge Plus 2CR firmy SR SUNTOUR



Rysunek 65: Przykład tylnego amortyzatora Edge Plus 2CR firmy SUNTOUR

- 1 Zbiornik wyrównawczy
- 2 Dźwignia dobicia
- 3 Nastawnik odbicia (tylny amortyzator)
- 4 Zawór pneumatyczny (tylny amortyzator)
- 5 Długość całkowita
- 6 SAG
- 7 Pierścień o-ring
- 8 Zespół amortyzatorów

Specyfikacja

Wariant amortyzatora	Amortyzator pneumatyczny
Tłumienie	2CR
Ustawienia podczas jazdy	<ul style="list-style-type: none"> • Tłumienie odbicia regulowane za pomocą nastawnika odbicia (tylnego amortyzatora) • Dobicie za pomocą dźwigni dobicia
Ciśnienie maks. [PSI]	300

Tabela 36: Specyfikacja SUNTOUR Edge Plus 2 CR

3.5.8 Siodełko

3.5.8.1 Szerokość siodełka BROOKS ENGLAND

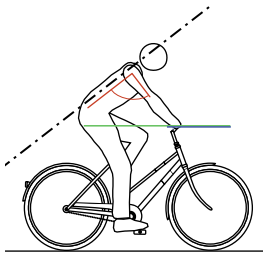
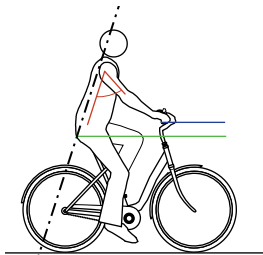
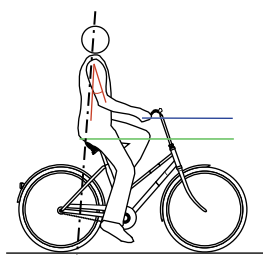
Pozycja do jazdy	
<p>Wąskie siodełko</p> <p>Wyraźnie pochylona górna część ciała, kąt nachylenia pleców 30° ... 60°.</p>	<p>Pozycja – rower trekkingowy</p> 
<p>Średnio szerokie siodełko</p> <p>Lekko pochylona górna część ciała, kąt nachylenia pleców 60° ... 70°.</p>	<p>Pozycja – rower miejski</p> 
<p>Szerokie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

Tabela 37: Dane firmy BROOKS ENGLAND

3.5.8.2 Szerokość siodełka ERGON

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

Tabela 38: Dane firmy ERGON

3.5.8.3 Szerokość siodełka SELLE ROYAL

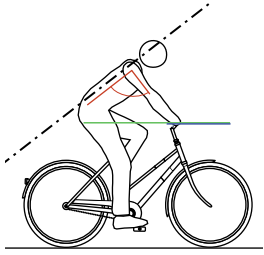
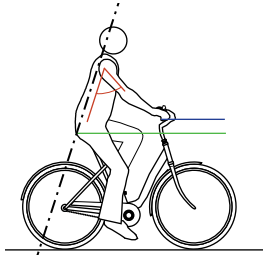
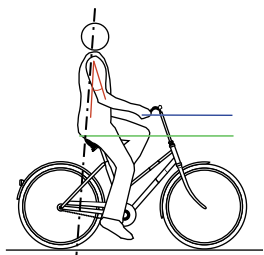
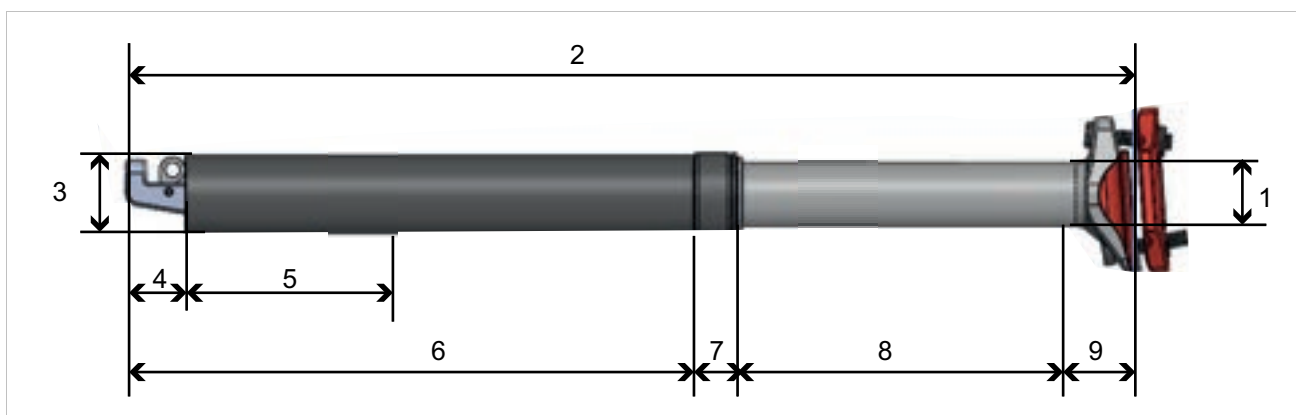
Pozycja do jazdy	
<p>Athletic</p> <p>Wyraźnie pochylona górna część ciała, kąt nachylenia pleców 30° ... 60°.</p>	<p>Pozycja – rower trekkingowy</p> 
<p>Moderate</p> <p>Lekko pochylona górna część ciała, kąt nachylenia pleców 60° ... 70°.</p>	<p>Pozycja – rower miejski</p> 
<p>Relaxed</p> <p>Wyprostowana, 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 39: Dane firmy SELLE ROYAL

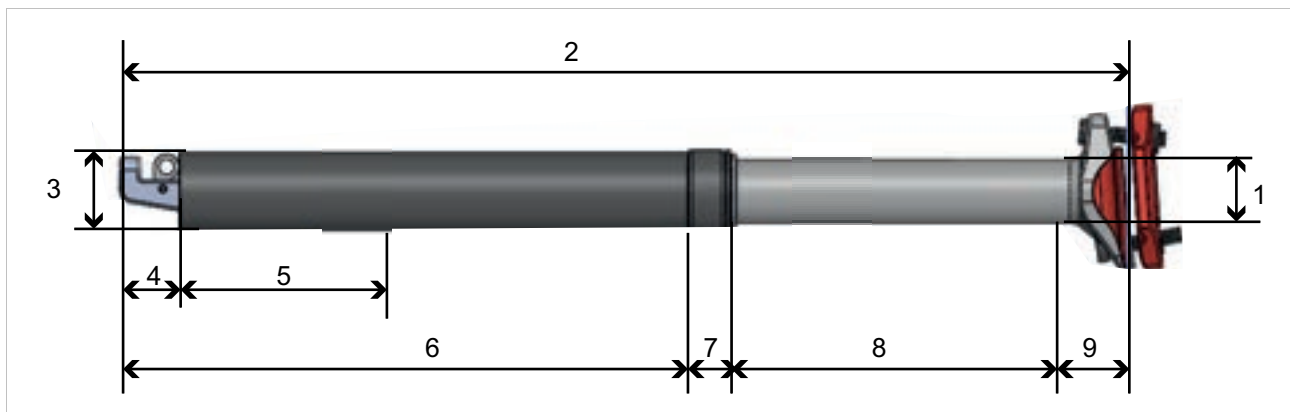
3.5.9 Sztyca podsiodłowa

3.5.9.1 LIMOTEC, A1 /A1L



Rysunek 66: Wymiary sztycy podsiodłowej LIMOTEC, A1

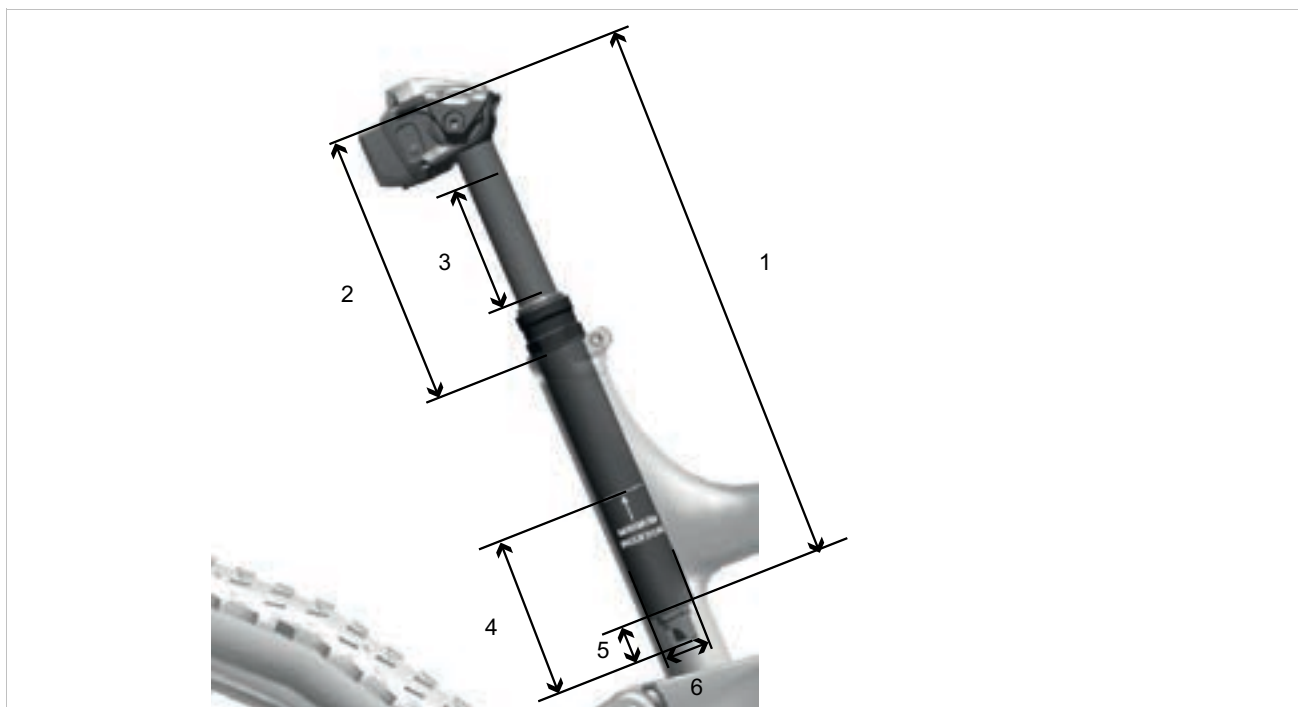
Numeracja na rysunku		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Rozmiary Opis	Maksymalna masa ciała [kg]	Ø [mm]	Długość [mm]	Ø [mm]	[mm]	Minimalna głębokość osadzenia [mm]	[mm]	[mm]	Skok tłoka [mm]	[mm]
30,9 Ø / 75 mm	120	25,6	295	30,9	25	80	153	12	75	30
31,6 Ø / 75 mm	120	25,6	295	31,6	25	80	153	12	75	30
30,9 Ø / 100 mm	120	25,6	345	30,9	25	80	178	12	100	30
31,6 Ø / 100 mm	120	25,6	345	31,6	25	80	178	12	100	30
30,9 Ø / 125 mm	120	25,6	402	30,9	25	80	205	12	125	35
31,6 Ø / 125 mm	120	25,6	402	31,6	25	80	205	12	125	35
31,6 Ø / 150 mm	120	25,6	445	31,6	25	80	235	12	150	23



Rysunek 67: Wymiary sztycy podsiodłowej LIMOTEC, A1L

Numeracja na rysunku		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Rozmiary Opis	Maksymalna masa ciała [kg]	Ø [mm]	Długość [mm]	Ø [mm]	[mm]	Minimalna głębokość osadzenia [mm]	[mm]	[mm]	Skok tłoka [mm]	[mm]
30,9 Ø / 75 mm	120	25,6	295	30,9	25	100	178	...	75	...
31,6 Ø / 75 mm	120	25,6	295	31,9	25	100	178	...	75	...
30,9 Ø / 100 mm	120	25,6	345	30,9	25	100	203	...	100	...
31,6 Ø / 100 mm	120	25,6	345	31,9	25	100	203	...	100	...
34,9 Ø / 100 mm	120	28,6	345	34,9	25	100	203	...	100	...
30,9 Ø / 125 mm	120	25,6	402	30,9	25	100	230	...	125	...
31,6 Ø / 125 mm	120	25,6	402	31,9	25	100	230	...	125	...
34,9 Ø / 125 mm	120	28,6	402	34,9	25	100	230	...	125	...
30,9 Ø / 150 mm	120	25,6	445	30,9	25	80	253	...	150	...
31,6 Ø / 150 mm	120	25,6	445	31,9	25	80	253	...	150	...
34,9 Ø / 150 mm	120	28,6	445	34,9	25	110	253	...	150	...
30,9 Ø / 170 mm	120	25,6	485	30,9	25	110	273	...	170	...
31,6 Ø / 170 mm	120	25,6	485	31,9	25	110	273	...	170	...
34,9 Ø / 170 mm	120	28,6	485	34,9	25	110	273	...	170	...
34,9 Ø / 200 mm	120	28,6	545	34,9	25	110	293	...	200	...

3.5.9.2 ROCKSHOX, Reverb AXS™



Rysunek 68: Wymiary sztycy podsiodłowej ROCKSHOX, Reverb AXS™

Numeracja na rysunku	1	2	3	4	5	6
Mmin. ... maks. masa ciała [kg]	Długość [mm]	Min. długość sztycy podsiodłowej [mm]	Skok amortyzatora [mm]	Minimalna głębokość osadzenia [mm]	Wysokość zawór odpowietrzający [mm]	Ø [mm]
45 ... 114	340	340	100	103	23	30,9
45 ... 114	390	390	125	103	23	30,9
45 ... 114	440	440	150	103	23	30,9
45 ... 114	480	480	170	103	23	30,9
45 ... 114	340	340	100	103	23	31,6
45 ... 114	390	390	125	103	23	31,6
45 ... 114	440	440	150	103	23	31,6
45 ... 114	480	480	170	103	23	31,6
45 ... 114	340	340	100	103	23	34,9
45 ... 114	390	390	125	103	23	34,9
45 ... 114	440	440	150	103	23	34,9
45 ... 114	480	480	170	103	23	34,9

3.5.10 Opony

3.5.10.1 Rodzaje ochrony przed przebiciem SCHWALBE

PSS	Wkładka kauczukowa	Połączenie wkładek	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 69: Klasyfikacja pasów antyprzebiociowych wg stopnia ochrony przed przebiciem (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 przebiciem DualGuard składa się z dwóch 2,5 mm warstw specjalnej gumy i nylonowej tkaniny pod bieżnikiem.</p>
	<p>Double Defense® Łączona ochrona przed przebiciem 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 mlekiem uszczelniającym gwarantują ochronę przed przebiciem.</p>

	<p>V-GUARD Pas antyprzebiociowy V-Guard jest wykonany z lekkiego i odpornego na przecięcia włókna. Jego tkanina zapewnia wysoki poziom odporności na przebicie w przypadku lekkich opon wyścigowych i turystycznych.</p>
	<p>GreenGuard® Pas antyprzebiociowy marki GreenGuard® jest wykonany z 3 mm wysoce elastycznej specjalnej gumy, częściowo pochodzącej z recyklingu, na osnowie 67 EPI.</p>
	<p>PunctureGuard Pas antyprzebiociowy PunctureGuard składa się z gumowej wkładki o grubości 3 mm.</p>
	<p>RaceGuard® Pas antyprzebiociowy RaceGuard® składa się z 2 warstw skrzyżowanej tkaniny nylonowej na osnowie 67 EPI.</p>
	<p>K-Guard Ochrona antyprzebiociowa 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 antyprzebiociowego.</p>


3.5.10.2 Opony, stopień ochrony antyprzebiciowej SUPERO

	<p>Level 7</p> <p>Warstwa tkaniny EPS znajduje się pod warstwą LDP o grubości 3 mm.</p>
	<p>Level 6</p> <p>Warstwa tkaniny EPS jest połączona z warstwą gumy o grubości 1 mm.</p>
	<p>EPS BtB</p> <p>EPS BtB (wire to wire). Dodatkowo oprócz bieżnika, również ścianki boczne są chronione powłoką z tkaniny wykonanej z włókien poliestrowych.</p>
	<p>EPS 2</p> <p>Opona o poziomie ochrony 5 EPS ma warstwę tkaniny z włókna polipropylenowego. Tkanina znajduje się pomiędzy bieżnikiem a osnową.</p>
	<p>LDP</p> <p>Opona o poziomie ochrony 5 LDP posiada pas antyprzebiciowy LDP o grubości 3 mm. Jest to bardzo gruba warstwa gumy znajdująca się pomiędzy bieżnikiem a osnową.</p>
	<p>EPS 1</p> <p>Opony o poziomie ochrony 4 mają dodatkową warstwę tkaniny EPS o gęstych oczkach. Dzięki temu opona jest lekka i nadaje się do rowerów szosowych i ogólnego zastosowania ATB.</p>
	<p>Kevlar® Inside</p> <p>Opony z technologią Kevlar® Inside mają warstwę tkaniny Kevlar® o grubości 1,5 mm między osnową a kołem.</p>
	<p>Ta osnowa ma poziom ochrony 2 60 EPI.</p>
	<p>Ochrona przed przebiciem APL</p> <p>Ochrona antyprzebiciowa APL zapewnia ochronną warstwę gumy o grubości 1 mm znajdującą się między osnową a bieżnikiem. Osnowa ma od 22 do 32 EPI.</p>

PSS	Wkładka kauczukowa	Połączenie wkładki	Wkładka z tkaniny
L7		Level 7	
L6		Level 6	
L5	LDP		EPS 2 EPS BtB
L4			EPS 1
L3			Kevlar® Inside
L2			
L1	APL		

Tabela 40: Klasyfikacja pasów antyprzebiciowych wg stopnia ochrony przed przebiciem (PSS)

3.5.11 Moment dokręcania

Model	Moment dokręcania	Narzędzie
Oś		
Tradycyjne nakrętki osi	35 ... 40 Nm*	Klucz płaski 15 mm
SR SUNTOUR oś wkręcana 12AH2 Oś Śruba zabezpieczająca	8 ... 10 Nm 5 ... 6 Nm	Nasadka sześciokątna 6 mm Nasadka sześciokątna 5 mm
SR SUNTOUR oś wkręcana 15AH2 Oś Śruba zabezpieczająca	8 ... 10 Nm 5 ... 6 Nm	Nasadka sześciokątna 6 mm Nasadka sześciokątna 5 mm
Intend Edge Oś Śruba zabezpieczająca	3 ... 5 Nm 10 Nm	M6
Akumulator		
BOSCH PowerPack 400/500/600/800 4 śruby mocujące blokadę obudowy 2 śruby mocujące osłonę 2 śruby mocujące osłonę 2 śruby mocujące uchwyt po stronie przewodu 1 śruba mocująca uchwyt po stronie przewodu 2 śruby mocujące uchwyt po stronie zamka 1 śruba mocujących uchwyt po stronie zamka	5 Nm 2 Nm 2 Nm 1,3 Nm 5 Nm 5 Nm 1 Nm	Torx® T25, M5 × 20 M3,5 × 12 M3,5 × 12 (szpic) Torx® T15 Torx® T25, M5 × 20 Torx® T25 Torx® T15, M3,5 × 12
Ekran		
Uchwyt FIT Comfort / Compact Śruba mocująca	0,5 Nm	Klucz imbusowy 2,5 mm
FIT Comfort / Compact Uchwyt montażowy	0,8 Nm	Torx® T20
Komputer pokładowy		
FIT Remote Basic Uchwyt montażowy	0,8 Nm	Torx® T20
Wyświetlacz FIT Remote Uchwyt montażowy	0,8 Nm	Torx® T20
Uchwyt Intuvia 100 firmy BOSCH  Śruba mocująca 1, M3 × 22 Śruba mocująca 2, M3 × 14	1 Nm 1 Nm	Nasadka sześciokątna 3 mm Nasadka sześciokątna 3 mm
Sterownik systemu BOSCH Śruba mocująca	0,5 Nm	Torx® T10


Model	Moment dokręcania	Narzędzie
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
Klocki hamulca		
SHIMANO Pierścień osadczy rozprężny	2 ... 4 Nm	Klucz imbusowy 3 mm Śrubokręt płaski
TEKTRO do hydraulicznego układu hamulców tarczowych Śruby mocujące	3 ... 5 Nm	Klucz imbusowy 3 mm
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 drażonej	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
TEKTRO do hydraulicznego układu hamulców tarczowych Zawór odpowietrzający na zacisku hamulcowym	4 ... 6 Nm	#
TEKTRO do hydraulicznego układu hamulców tarczowych Śruby zamykające zbiornika wyrównawczego na hamulcu ręcznym	2 ... 4 Nm	Torx® T15
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	...
TEKTRO do hydraulicznego układu hamulców tarczowych Śruby mocujące adapter	6 ... 8 Nm	#
TEKTRO do hydraulicznego układu hamulców tarczowych Śruba mocująca zacisk hamulcowy	6 ... 8 Nm	Klucz imbusowy 5 mm

Model	Moment dokręcania	Narzędzie
Tarcza hamulca		
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]
TEKTRO do hydraulicznego układu hamulców tarczowych Śruby mocujące	4 ... 6 Nm	Torx® T25
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 ciągną	6 ... 8 Nm	Klucz imbusowy 5 mm
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
Zdalna regulacja sztycy podsiodłowej		
EIGHTPINS Śruba mocująca Zacisk linki	2,5 Nm 5 Nm	Nasadka sześciokątna 4 mm Nasadka sześciokątna 3 mm
Zębatka wolnobiegu		
SHIMANO	35 Nm	Ściągacz do wolnobiegu TL-FW30
Widelec		
Intend Edge Śruba podwójnego mostka	12 Nm	
SR SUNTOUR Strona amortyzatora, góra, tworzywo sztuczne	5 Nm	

Model	Moment dokręcania	Narzędzie
SR SUNTOUR Strona amortyzatora, góra, aluminium	20 Nm	
SR SUNTOUR Strona amortyzatora, dół	10 Nm	Nasadka z gniazdem sześciokątnym (moment dociągający)
SR SUNTOUR Strona amortyzatora, dół	8 Nm	Nakrętka aluminiowa (moment dociągający)
SR SUNTOUR Strona amortyzatora, dół, (regulacja skoku amortyzatora)	7 Nm	
SR SUNTOUR Strona tłumiąca, góra, tworzywo sztuczne	5 Nm	
SR SUNTOUR Strona tłumiąca, góra, aluminium	20 Nm	
SR SUNTOUR Strona tłumiąca, dół, bez nastawnika	10 Nm	
SR SUNTOUR Strona tłumiąca, dół, z nastawnikiem	7 Nm	
SR SUNTOUR Zaciski głowicy widelca	7 Nm	
SRAM RockShox, 35 Osłona	28 Nm	Nasadka 24 mm
SRAM RockShox, Lyrik, ZEB Osłona tłumika dobicia	28 Nm	RockShox narzędzie do nakładek i kaset (lub standardowy klucz do kaset)
SRAM RockShox, Lyrik, ZEB Osłona amortyzatora DebonAir+	28 Nm	RockShox narzędzie do nakładek i kaset (lub standardowy klucz do kaset)
SRAM RockShox, Lyrik, ZEB Osłona amortyzatora Dual Position Air	28 Nm	Nasadka 24 mm
SRAM RockShox, 35 Śruba mocująca – pierścień regulacyjny nastawnika dobicia oraz pierścień pilota zdalnego sterowania	1,4 Nm	Nasadka sześciokątna 2,5 mm
SRAM RockShox, Lyrik, ZEB Śruba mocująca – nastawnik dobicia Charger RC (Select)	1,35 Nm	Nasadka sześciokątna 2,5 mm
SRAM RockShox, Lyrik, ZEB Śruba mocująca – pierścień regulacji dobicia Charger RC (Select)	0,75 ... 1,1 Nm	Nasadka sześciokątna 2,5 mm
SRAM RockShox, 35 Śruba mocująca – pierścień regulacji skoku (Dual Position Coil)	1,35 Nm	Nasadka sześciokątna 2,5 mm
SRAM RockShox, Lyrik, ZEB Obudowa-ButterCup-drażek prowadzący-płytko końcowa – płytko końcowa do drażków prowadzących – amortyzator pneumatyczny i tłumik	3,3 Nm	Torx® T25

Model	Moment dokręcania	Narzędzie
SRAM RockShox, Lyrik, ZEB Obudowa-ButterCup (górną) do obudowy-ButterCup (dół) – amortyzator pneumatyczny i tłumik	3,3 Nm	Klucz typu „Hahnenfuss” 23 mm
SRAM RockShox Tokeny bez dna	4 Nm	Nasadka sześciokątna 8 mm oraz Nasadka 24 mm
SRAM RockShox, Lyrik, ZEB Głowica uszczelniająca (odbicie) do osłony rury wkładu amortyzatora – Charger RC (Select), Rush RC (Base)	2 Nm	Nasadka 10 mm
SRAM RockShox, Lyrik, ZEB Ciśnieniowy zawór odpowietrzający (PRV) i korek	9 Nm	Klucz typu „Hahnenfuss” 19 mm
SRAM RockShox Śruba ustalająca – pierścień ograniczający ciągła zdalnego sterowania	Dokręcanie ręczne lub 0,1 ... 0,3 Nm	Nasadka sześciokątna 2 mm
SRAM RockShox, Lyrik, ZEB Śruba zaciskowa – pierścień regulacji odbicia	0,84 Nm	Nasadka sześciokątna 2,5 mm
SRAM RockShox, Lyrik, ZEB Amortyzator pneumatyczny-drażki prowadzące-wkład (Select+, Select, Base – tylko DebonAir+)	3,3 Nm	Nasadka sześciokątna 5 mm
SRAM RockShox, Lyrik, ZEB Śruba zaciskowa nastawnika krzywkowego – nastawnik tłumika dobiecia (HSC) × 2	0,56 Nm	Nasadka sześciokątna 2,5 mm
SRAM RockShox Śruby dolne	6,8 Nm	Nasadka sześciokątna 5 mm
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	...
TEKTRO do hydraulicznego układu hamulców tarczowych Śruby mocujące	5 ... 7 Nm	Klucz imbusowy 4 mm
Zębatka		
FIT, Brose FIT Pierścień blokujący gwiazdę korby (pierścień blokujący typu „spider”)	28 Nm	Klucz do odkręcania suportu ISIS

Model	Moment dokręcania	Narzędzie
FIT, Panasonic FIT Śruby do gwiazdy korby	13 Nm	Klucz imbusowy 5 mm
FIT, Panasonic FIT Pierścień blokujący gwiazdę korby (pierścień blokujący typu „spider”)	40 Nm	Klucz do odkręcania suportu ISIS
FIT, Panasonic FIT Śruby do gwiazdy korby	13 Nm	Klucz imbusowy 5 mm
SHIMANO, do rowerów MTB/trekkingowych Największa zębatka / średnia zębatka Najmniejsza zębatka	14 ... 16 Nm 16 ... 17 Nm	...
SHIMANO, wersja jednorzędowa Śruba mocująca korby/zębatki	12 ... 14 Nm	Klucz imbusowy 5 mm / Torx [Nr. 30]
SHIMANO, wersja dwurzędowa Największa zębatka Najmniejsza zębatka	12 ... 14 Nm 16 ... 17 Nm	Klucz imbusowy 5 mm / Torx [Nr. 30] Klucz imbusowy 5 mm / Torx [Nr. 30]
SHIMANO, wersja trójrzędowa Największa zębatka / średnia zębatka Najmniejsza zębatka	12 ... 14 Nm 16 ... 17 Nm	Klucz imbusowy 5 mm / Torx [Nr. 30] 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 16 ... 17 Nm	Torx [Nr. 30] Torx [Nr. 30]
SHIMANO, FC-M8000, wersja z potrójną zębatką Największa zębatka / średnia zębatka Najmniejsza zębatka	10 ... 12 Nm 16 ... 17 Nm	Torx [Nr. 30] Torx [Nr. 30]
Ośłona łańcucha		
Ośłona łańcucha z prowadnicą do łańcucha Brose Śruby mocujące	6 Nm	Klucz imbusowy 3 mm
Ośłona łańcucha do silnika Motor BDU37xx firmy BOSCH Śruby mocujące	maks. 10 Nm	M6 × 10, główka: maks. 5 mm, długość: maks. 8,5 mm
Łożysko suportu/zestaw korb		
Konwencjonalne łożysko suportu 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

Model	Moment dokręcania	Narzędzie
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
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	#
Silnik		
FIT, Brose S Mag FIT Śruby mocujące silnik (w poziomie/pionie)	23 / 25 Nm	Klucz nasadowy 13 mm Klucz imbusowy 6 mm
FIT, Panasonic FIT Śruby mocujące silnik	20 ... 24 Nm	Klucz imbusowy 6 mm
Silnik BDU37xx firmy BOSCH 6 śrub mocujących silnik	20 ± 2 Nm	Torx Plus® P40, M8 × 16 
Pokrywa silnika		
Pokrywa silnika BDU37xx firmy BOSCH Śruby mocujące dolną pokrywę silnika Śruby mocujące pokrywę silnika	 Pierwszy montaż: 3 ± 0,5 Nm Późniejszy montaż: 2 ± 0,5 Nm Pierwszy montaż: 3 ± 0,5 Nm Późniejszy montaż: 2 ± 0,5 Nm	 Torx® TX 20 Torx® TX 20, 4 × 8 mm
FIT Motorcover Brose	1 Nm	Klucz imbusowy 3 mm
Piasta		
ROHLOFF, 14/500 Zamek bagietowy / śruby do bębna z linką	1,5 Nm	Nasadka sześciokątna 2 mm

Model	Moment dokręcania	Narzędzie
ROHLOFF, 14/500 Śruba do spuszczenia oleju	0,5 Nm	Nasadka sześciokątna 3 mm
ROHLOFF, 14/500 Śruby mocujące do napinacza łańcucha i ogranicznik momentu obrotowego	...	Nasadka sześciokątna 5 mm
ROHLOFF, 14/500 do obracania wałka napędowego	...	Klucz do widelca 8 mm
ROHLOFF, 14/500 Wszystkie inne śruby	3 Nm	Torx® TX 20
ROHLOFF, 14/500 Wersje CC	7 Nm	
ROHLOFF, 14/500 Nakrętka do osi TS	30 ... 35 Nm	
ROHLOFF, 14/500 Śruby mocujące do obejm ramy	6 Nm	Nasadka sześciokątna 4 mm
ROHLOFF, 14/500 Śruby mocujące do płytki osi	7 Nm	Nasadka sześciokątna 5 mm
ROHLOFF, 14/500 Śruby do zębatego łańcuchowej	7 Nm	Nasadka sześciokątna 5 mm
ROHLOFF, 14/500 Śruba mocująca uchwyt hamulca tarczowego	8 Nm	M6
ROHLOFF, 14/500 Śruba mocująca hamulec tarczowy	10 Nm	Nasadka sześciokątna 5 mm
ROHLOFF, 14/500 Śruby do płytki osi	3 Nm	Torx® TX 20
ROHLOFF, 14/500 Śruba do obejm ogranicznika momentu obrotowego	2,5 Nm	
ROHLOFF, 14/500 Obejma ramy	6 Nm	Klucz płaski SW10, przytrzymać śrubę za pomocą nasadki z gniazdem sześciokątnym 4 mm
ROHLOFF, 14/500 Śruba mocująca do napinacza łańcucha	8 Nm	Nasadka sześciokątna 5 mm
ROHLOFF, 14/500 Śruba mocująca do prowadnicy łańcucha	3 Nm	Torx® TX 20
ROHLOFF, 14/500 Śruba mocująca do tylnej tulei dystansowej	3 Nm	Torx® TX 20
ROHLOFF, 14/500 Śruba mocująca dźwignię zmiany biegów na kierownicy	1 Nm	Nasadka sześciokątna 2,5 mm
ROHLOFF, 14/500 Ogranicznik naciągu	3 Nm	Torx® TX 20
ROHLOFF, 14/500 Uchwyt linki	6 Nm	Nasadka sześciokątna 4 mm

Model	Moment dokręcania	Narzędzie
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

Model	Moment dokręcania	Narzędzie
Pedał		
Pedał, tradycyjny	33 ... 35 Nm	Klucz płaski 15 mm
SHIMANO Śruba mocująca	35 ... 55 Nm	Klucz płaski 15 mm
Sztycyca podsiodłowa		
by.schulz, G1 Śruba zacisku siodełka M8 Wkręt mocujący bez łoża M5	20 ... 24 Nm 3 Nm	Nasadka sześciokątna 2,5 mm
by.schulz, G2 Śruba zacisku siodełka M6 Wkręt mocujący bez łoża M5	12 ... 14 Nm 3 Nm	Nasadka sześciokątna 2,5 mm
EIGHTPINS NGS2 Oś sztycyca podsiodłowej Sprzęgło poślizgowe Nakrętka zaworu Oś sworznia Tylne śruby zaciskowe (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 sztycyca podsiodłowej Sprzęgło poślizgowe Nakrętka zaworu Oś sworznia Tylne śruby zaciskowe (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 sztycyca podsiodłowej Śruba zaciskowa siodełka	6 ... 7 Nm 7 ... 9 Nm	
Amortyzowana sztycyca podsiodłowa SR SUNTOUR Śruba zacisku siodełka Wkręt mocujący bez łoża M5	15 ... 18 Nm 3 Nm	Nasadka sześciokątna 5,0 mm Nasadka sześciokątna 2,5 mm
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

Model	Moment dokręcania	Narzędzie
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
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 mostka	6 Nm	
Przerzutka przednia		
SHIMANO do rowerów MTB/trekkingowych Śruba mocująca, typ obejmowy, 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 obejmowy oraz typ E	5 ... 7 Nm	Klucz imbusowy 5 mm / Klucz płaski 9 mm

Model	Moment dokręcania	Narzędzie
SHIMANO do rowerów MTB/trekkingowych Śruba down Swing, typ obejmowy, 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, ciągnąca	6 ... 7 Nm	Klucz imbusowy 5 mm
Zabezpieczenie przeciwnajzdowe		
FIT, Brose Śruby mocujące	6 Nm	Klucz nasadowy 8 mm Klucz imbusowy 4 mm Klucz imbusowy 3 mm
Hamulec typu V-brake		
SHIMANO Śruba mocująca ciągnąca łączącego	6 ... 8 Nm	Klucz imbusowy 5 mm
SHIMANO Nakrętka szczęki hamulcowej	6 ... 8 Nm	Klucz imbusowy 5 mm
SHIMANO Śruba mocująca ciągnąca	6 ... 8 Nm	Klucz imbusowy 5 mm
Mostek		
FSA, mostek wpuszczany, karbonowy	9 Nm	Klucz płaski 15 mm

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]
23-18-2001	#	#	#	#
23-18-2002	#	#	#	#
23-18-2005	#	#	#	#
23-18-2006	#	#	#	#
23-18-2009	#	#	#	#
23-18-2010	#	#	#	#
23-18-2013	#	#	#	#
23-18-2014	#	#	#	#
23-18-2017	#	#	#	#
23-18-2018	#	#	#	#
23-18-2019	#	#	#	#
23-18-2020	#	#	#	#
23-18-2021	#	#	#	#
23-18-2022	#	#	#	#
23-18-2023	#	#	#	#
23-18-2027	#	#	#	#
23-18-2029	#	#	#	#
23-18-2030	#	#	#	#
23-18-2031	#	#	#	#
23-18-2032	#	#	#	#
23-18-2033	#	#	#	#
23-18-2034	#	#	#	#
23-18-2035	#	#	#	#
23-18-2036	#	#	#	#
23-18-2037	#	#	#	#
23-18-2038	#	#	#	#
23-18-2039	#	#	#	#
23-18-3003	#	#	#	#
23-18-3005	#	#	#	#
23-18-3015	#	#	#	#
23-18-3016	#	#	#	#

Tabela 41: Numer typu, model i rodzaj roweru typu Pedelec

Nr typu	Rama	Wymiary Karton [cm]	Masa** [kg]	Masa przesyłki [kg]
23-18-3017	#	#	#	#
23-18-3018	#	#	#	#
23-18-3019	#	#	#	#
23-18-3020	#	#	#	#
23-18-3021	#	#	#	#
23-18-3024	#	#	#	#
23-18-3027	#	#	#	#
23-18-3028	#	#	#	#
23-18-3029	#	#	#	#
23-18-3030	#	#	#	#
23-18-3032	#	#	#	#
23-18-3033	#	#	#	#
23-18-3034	#	#	#	#
23-18-3035	#	#	#	#
23-18-3040	#	#	#	#
23-18-3041	#	#	#	#
23-18-3058	#	#	#	#
23-18-3059	#	#	#	#
23-18-3066	#	#	#	#
23-18-3071	#	#	#	#
23-18-3072	#	#	#	#

Tabela 41: 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

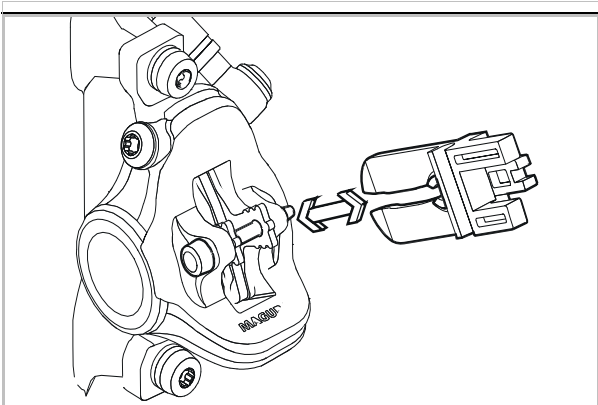
Dotyczy tylko rowerów typu Pedelec z hamulcami tarczowymi

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 70: Mocowanie zabezpieczenia transportowego
MY23B0a - 67_1.0_15.11.2022

4.3.2 Transport roweru typu Pedelec

4.3.2.1 Transport samochodem

Stosowanie systemu bagażników, na 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.

- ▶ Wyjąć z roweru typu Pedelec akumulator i wszystkie zdejmowane elementy (ekran, pompkę rowerową, bidon itd.)
- ▶ Akumulator powinien być transportowany w warunkach czystości, niskiej wilgotności oraz zabezpieczenia przed bezpośrednim oddziaływaniem promieni słonecznych.
- ▶ Niedopuszczalne jest stosowanie systemów bagażników, na których rower typu Pedelec jest ustawiany i mocowany w pozycji ustawienia 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.

4.3.2.2 Transport pociągiem

W pociągach z przedziałami dla rowerów przewóz rowerów typu Pedelec jest w większości przypadków możliwy.

- ✓ Chcąc zabrać ze sobą e-bike do pociągu, należy pamiętać o tym, że droga wiodąca na peron nie wszędzie jest wolna od barier. W związku z tym należy zaplanować czas na wsiadanie z rowerem oraz przesiadki.

- 1 Należy kupić bilet uwzględniający rower typu Pedelec.
- 2 Zapiąć bezpiecznie rower w przedziale.
- 3 Zająć miejsce w przedziale osobowym.

W pociągach dużych prędkości przewożenie roweru jest możliwe na poszczególnych trasach. Akumulator musi być stabilnie zamontowany podczas jazdy i nie można go ładować.

4.3.2.3 W transporcie lokalnym

W lokalnym transporcie publicznym, np. autobusach lub tramwajach, trolejbusach, rowery są zwykle dozwolone po uiszczeniu opłaty za bilet rowerowy. Wyjątkiem są regionalne ograniczenia godzinowe. Informacji na ten temat udzielają zrzeczenia transportowe.

4.3.2.4 W autobusie dalekobieżnym

Rowery typu Pedelec można zazwyczaj za dodatkową opłatą zabrać do autobusu dalekobieżnego. Jednakże miejsce jest ograniczone. Obowiązuje zasada wcześniejszej rezerwacji. Jednakże rowery typu Pedelec nie są przewożone przez każdą linię autobusową. Przed podróżą należy zasięgnąć informacji u odpowiedniego przewoźnika autobusów dalekobieżnych.

4.3.2.5 W transporcie lotniczym

Przewóz akumulatorów w samolotach pasażerskich jest zabroniony. Rowery typu Pedelec bez akumulatorów nie są również przewożone w samolotach pasażerskich przez zwykle linie lotnicze.

Dla wszystkich tych, którzy nie chcą się obyć bez swojego roweru na urlopie, dobrym pomysłem jest uprzednie sprawdzenie oferty wypożyczalni rowerów elektrycznych w miejscu urlopu. Tym samym nic nie stoi na przeszkodzie, aby podczas urlopu cieszyć się jazdą na rowerze typu Pedelec.

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

Tabela 42: 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.
- ▶ Nigdy nie należy przechowywać akumulatorów поблизу 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.

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 należącego 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

- 4 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

Nieużywany 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 komputera LED Remote i sterownika systemu, 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 pedały
<input type="checkbox"/>	2 zaciski szybkomocujące (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 43: 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.



5.3.2 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 71: 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 72: 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 Dostosowanie układu amortyzacji do masy ciała

Nie jest wliczone w cenę



Sztyce podsiodłowe i widelce są komponentami, które można wymieniać po ich zatwierdzeniu przez producenta roweru lub części.

Wymiana sztyc podsiodłowych o różnych rozmiarach oraz twardościach w ramach serii produktów jest dopuszczalna.

Sprężyny stalowe w widelcach amortyzowanych i sztycach podsiodłowych są przystosowane do masy ciała. Jeśli masa ciała zostanie przekroczona lub nie zostanie osiągnięta, zawieszenie nie działa już w zamierzonym zakresie. Nie ma to wprawdzie wpływu na uwolnioną nośność widelca bądź sztycy podsiodłowej, ale zawieszenie nie tłumi już w sposób optymalny lub nie tłumi w ogóle.

- Należy dostosować wszystkie podzespoły takie jak widelec amortyzowany lub amortyzowaną sztycę podsiodłową ze sprężynami stalowymi do masy ciała.

5.3.3.1 Dostosowanie elementów amortyzacji SR SUNTOUR

Nie jest wliczone w cenę

Widelce amortyzowane ze sprężynami stalowymi i sztyca podsiodłowa z pantografem firmy SR SUNTOUR oferowane są w trzech różnych twardościach przeznaczonych do różnej masy ciała:

Model ze sprężynami spiralnymi	miękki	średni	sztywno
Maks. masa ciała [kg]	50 ... 75	70 ... 95	90 ... 120

Tabela 44: Stopień twardości i masa ciała

Jeśli nie podano inaczej, widelce i sztyce podsiodłowe SR SUNTOUR są dostarczane w stanie fabrycznym ze średnim stopniem twardości.

Dostępne są bardziej twarde i miękkie sztywności sprężyn, dzięki czemu widelec amortyzowany można dostosować do masy ciała.



Rysunek 73: Twarda sprężyna spiralna SR Suntour

- 1 Przed sprzedażą roweru typu Pedelec należy zapytać o masę ciała.
- 2 Porównać z tabelą 44.
- 3 Jeśli masa ciała odbiega od specyfikacji, należy zamówić w firmie SR SUNTOUR odpowiednie elementy amortyzacji i zamontować je.



5.3.4 Dostosowanie sztycy podsiodłowej LIMOTEC

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

- ✓ Masa ciała przekracza lub jest poniżej masy obciążnika funkcjonalnego sztycy podsiodłowej.
- 1 Zamówić nową sztycę podsiodłową Limotec z dopasowanym obciążnikiem funkcjonalnym.
- 2 Wyjąć posiadaną sztycę podsiodłową.

Wymiana Limotec A1 i A5

- 3 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
- 4 Wsunąć sztycę podsiodłową w rurę podsiodłową.
- 5 Naprężyć cięgno Bowdena sztycy podsiodłowej przebiegające w ramie aż do pilota na taką samą długość, na jaką opuszczono sztycę podsiodłową.
- 6 W razie potrzeby skrócić cięgno Bowdena sztycy podsiodłowej przy kierownicy.



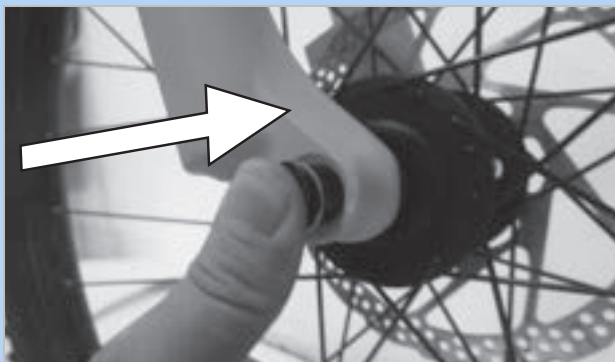
5.3.5 Montaż koła w widelcu SUNTOUR

Dotyczy wyłącznie widelców Suntour posiadających to wyposażenie

5.3.5.1 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.



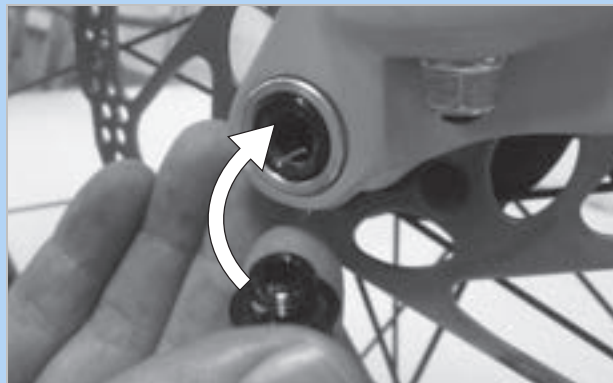
Rysunek 74: Wsunąć oś zgodnie z kierunkiem strzałki

- 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 75: Dokręcić oś zgodnie z kierunkiem strzałki

- 4 Włożyć śrubę zabezpieczającą po stronie przeciwnej do napędu.



Rysunek 76: Wkładanie śruby zabezpieczającej

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



Rysunek 77: Sposób dokręcania śruby zabezpieczającej

⇒ Koło jest zamontowane.



5.3.5.2 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.

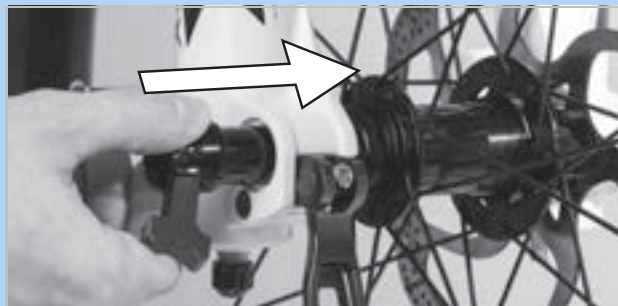
- ▶ Oś poprzeczna i tarcza hamulca muszą znajdować się po przeciwnych stronach.

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.

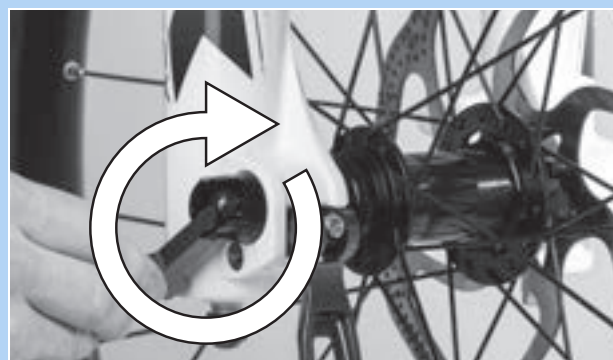
- ▶ Nigdy nie należy mocować osi poprzecznej za pomocą narzędzia (np. młotka lub szczypiec)

- 1 Wsunąć oś poprzeczną w piastę po stronie napędu.



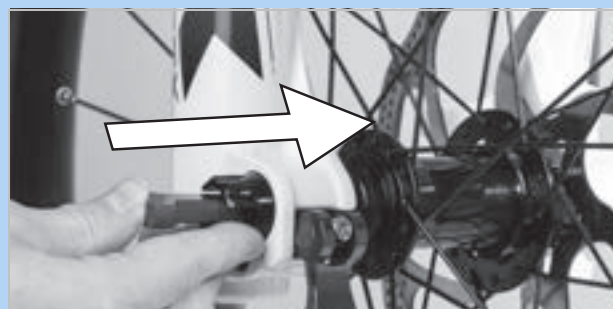
Rysunek 78: Wsunąć oś poprzeczną zgodnie z kierunkiem strzałki

- 2 Unieruchomić oś poprzeczną za pomocą czerwonej dźwigni.



Rysunek 79: Dokręcić oś zgodnie z kierunkiem strzałki

- 3 Wsunąć czerwoną dźwignię w oś poprzeczną.



Rysunek 80: Wcisnąć czerwoną dźwignię zgodnie z kierunkiem strzałki



- 4 Zamknąć dźwignię zacisku szybko mocującego.



Rysunek 81: Docisnąć dźwignia zacisku szybko mocującego zgodnie z kierunkiem strzałki

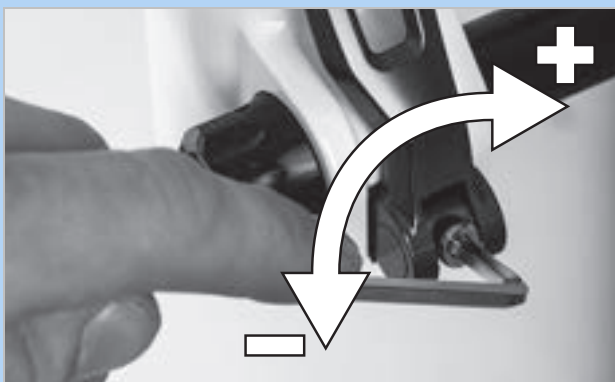
⇒ Oś poprzeczna jest zabezpieczona.

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



Rysunek 82: Optymalne położenie dźwigni mocującej

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



Rysunek 83: Ustawianie siły mocowania zacisku szybko mocującego

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

⇒ Koło jest zamontowane.



5.3.5.3 Zacisk szybkomocujący Q-LOC

Dotyczy wyłącznie widelców Suntour posiadających to wyposażenie

! OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo upadku na skutek poluzowania zacisku szybkomocującego

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

- ▶ Nie należy nigdy montować uszkodzonego zacisku szybkomocującego.

Niebezpieczeństwo upadku na skutek uszkodzenia lub nieprawidłowego montażu zacisku szybkomocującego

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

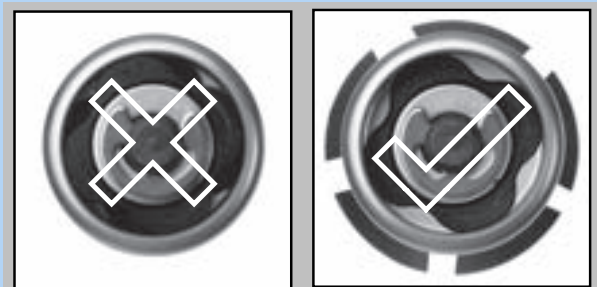
- ▶ Dźwignia zacisku szybkomocującego koła przedniego i tarcza hamulca muszą znajdować się po przeciwnych stronach.

Niebezpieczeństwo upadku na skutek błędnego ustawienia siły mocowania

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

- ▶ Nigdy nie należy mocować zacisku szybkomocującego 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 szybkomocującego jest rozszerzony. Otworzyć całkowicie dźwignię.



Rysunek 84: Zamknięty i otwarty kołnierz

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



Rysunek 85: Wcisnąć zacisk szybkomocujący zgodnie z kierunkiem strzałki

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



Rysunek 86: Regulacja naprężenia

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



Rysunek 87: Zamykanie zacisku szybkomocującego

⇒ Koło jest zamontowane.



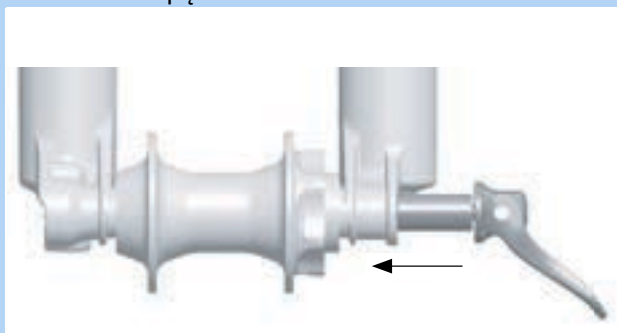
5.3.6 Montaż koła w widelcu FOX

5.3.6.1 Zacisk szybkomocujący (15 mm)

Dotyczy wyłącznie widelców FOX wyposażonych w oś wkręcaną 15 mm

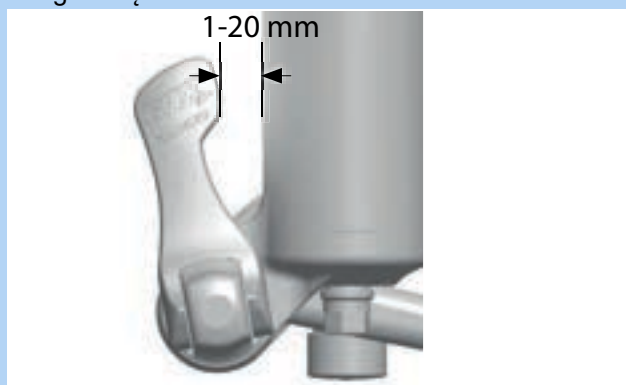
Procedura montażu zacisków szybkomocujących 15 × 100 mm oraz 15 × 110 mm jest identyczna.

- 1 Osadzić koło przednie w zabezpieczeniu przed wypadnięciem usytuowanym na widelcu.
- 2 Wsunąć zacisk szybkomocujący w piastę po stronie napędu.



Rysunek 88: Wsuwanie zacisku szybkomocującego

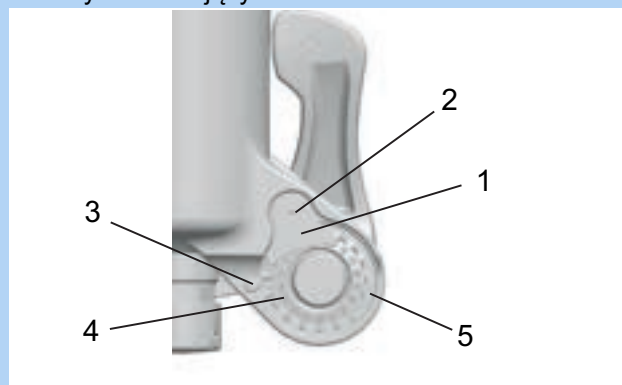
- 3 Otworzyć dźwignię zacisku szybkomocującego.
 - 4 Przekręć zacisk szybkomocujący w prawo o 5 do 6 pełnych obrotów.
 - 5 Zamknąć dźwignię zacisku szybkomocującego.
- ✓ Dźwignia zacisku szybkomocującego musi dostatecznie naprężona i pozostawić odcisk na dłoni.
 - ✓ Dźwignia musi znajdować się w pozycji zamkniętej w odległości od 1 – 20 mm przed golenią widelca.



Rysunek 89: Odległość pomiędzy dźwignią a golenią widelca

Ustawianie zacisku szybkomocującego

- ✓ Jeśli naprężenie zamkniętej dźwigni zacisku szybkomocującego w pozycji krańcowej jest niewystarczające, należy dokręcić zacisk szybkomocujący.



Rysunek 90: Widok konstrukcji zacisku szybkomocującego od tyłu wraz z zabezpieczeniem nakrętki osi (1) oraz nakrętką osi (5)

- 1 Zanotować wartość ustawienia osi (4) wskazywaną strzałką wskaźnika (3).
- 2 Za pomocą klucza imbusowego 2,5 mm odkręcić śrubę zabezpieczającą nakrętkę osi (2), wykonując ok. 4 obrotów bez całkowitego wykręcania tej śruby.
- 3 Przekręcić dźwignię zacisku szybkomocującego w pozycję otwartą. Odkręcić zacisk szybkomocujący o ok. 4 obroty.
- 4 Wypchnąć zacisk szybkomocujący na zewnątrz od strony otwartej dźwigni.
 - ⇒ Śruba zabezpieczająca nakrętkę osi jest wysunięta na zewnątrz w sposób umożliwiający jej obracanie w obie strony.
- 5 Wsunąć zacisk szybkomocujący ruchem do przodu.
 - ▶ Dokręcić nakrętkę osi zgodnie z ruchem wskazówek zegara, aby zwiększyć naprężenie dźwigni.
 - ▶ Odkręcić nakrętkę osi w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, aby zmniejszyć naprężenie dźwigni.

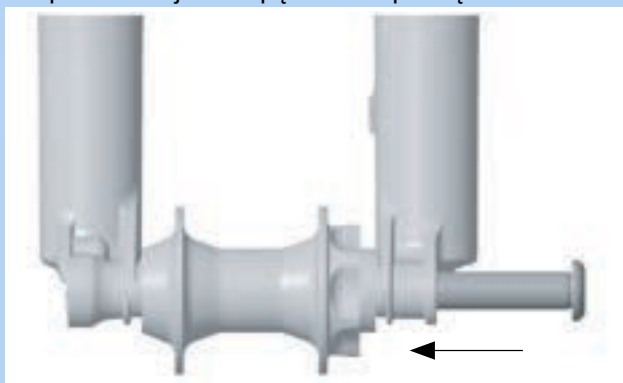


- 6 Założyć blokadę nakrętki osi, po czym dokręcić śrubę z momentem 0,9 Nm.
- 7 Powtórzyć procedurę montażu osi, aby skontrolować jego poprawność i prawidłowość regulacji.

5.3.6.2 Oś Kabolt

Dotyczy wyłącznie widelców FOX wyposażonych w osie Kabolt

- 1 Osadzić koło przednie w zabezpieczeniu przed wypadnięciem usytuowanym na widelcu. Wsunąć oś Kabolt przez zabezpieczenie przed wypadnięciem usytuowane po stronie przeciwnej do napędu oraz piastę.



Rysunek 91: Wsuwanie osi Kabolt

- 2 Dokręcić śrubę osi Kabolt kluczem imbusowym o wielkości 6 mm z momentem 17 Nm (150 in-lb).



5.3.7 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 92: Przykład oznaczenia 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 93: 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 94: 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.



5.3.8 Kontrola mostka i kierownicy

5.3.8.1 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.

5.3.8.2 Kontrola solidności zamocowania

- 1 Oprzeć się całą masą 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.

5.3.8.3 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



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 przezornie 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 niedocenianie 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 przyzwycząić 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 szybkoobrotujących lub ramy. Może to spowodować upadek oraz obrażenia.

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

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.

 **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 podzespołu 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.

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 krótkotrwale przekroczenie prędkości 25 km/h. Szczególnie opony mogą ulec uszkodzeniu przy wysokim długotrwałym obciążeniu.

- ▶ Jeśli osiągnięta prędkość będzie wyższa niż 25 km/h, należy wyhamować rower typu Pedelec.

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

Komputer pokładowy 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 w wyspecjalizowanym punkcie sprzedaży.

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

6.3.1.1 Błędy krytyczne

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

Wzór migania	Znaczenie
	Pilot LED miga na czerwono: Błąd krytyczny

- ▶ Funkcje uległy awarii, należy skontaktować się ze wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
- ▶ W takiej sytuacji nie wolno nigdy podłączać ładowarki.

6.3.1.2 Błędy o mniejszym znaczeniu

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

Wzór migania	Znaczenie
	Pilot LED miga na pomarańczowo: Błąd o mniejszym znaczeniu

- ▶ 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 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 45: Wykaz komunikatów o błędach – komputer pokładowy

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> <p>Jeśli akumulator ładowany jest w temperaturze wykraczającej poza zakres temperatur ładowania, na wskaźniku stanu naładowania migają trzy diody LED.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Odlączyć 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> <p>Jeśli brak prądu, żadna dioda LED nie świeci.</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 46: 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 masy ciała lub maksymalnego obciążenia bagażem, należy ponownie dokonać wszystkich ustawień.

6.5.1 Przygotowanie

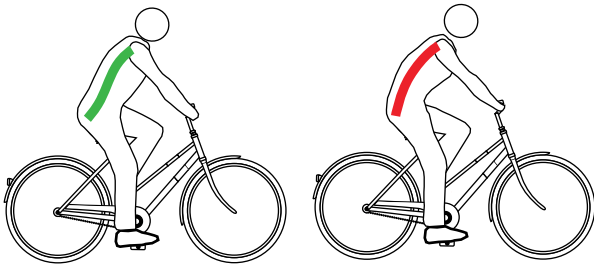
Do dostosowywania roweru typu Pedelec niezbędne są takie narzędzia, jak:

	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 47: Narzędzia niezbędne do montażu

6.5.2 Ustalenie pozycji siedzącej

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 95: 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 odchylona 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 siedzącą.

Szczególnie przed dłuższymi przejazdami zaleca się sprawdzenie i optymalizację pozycji siedzącej.

Pozycja – rower trekkingowy	Pozycja sportowa
<p>Nachylenie górnej części ciała (czarna przerywana linia)</p> <p>Wyraźnie pochylona górna część ciała, kąt nachylenia pleców 30°...60°. Większa odległość między kierownicą a siodełkiem.</p> <p>Mocno pochylona górna część ciała, kąt nachylenia pleców 15°...30°. Siodełko wyżej niż kierownica.</p>	
<p>Kąt nachylenia górnej części ciała i ramion (czerwona linia)</p> <p>Optymalny kąt to 90°. Przy 90° zmniejsza się praca podpierających mięśni pasa barkowego, ramienia i pleców.</p> <p>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.</p>	
<p>Przewyższenie kierownicy [cm] (niebieska i zielona linia)</p> <p>5...0 Kierownica i siodełko znajdują się prawie na tym samym poziomie.</p> <p><0 Siodełko znajduje się znacznie wyżej niż kierownica.</p>	
<p>Zalety</p> <p>Ramiona, szyja i ręce przejmują więcej pracy związanej z podpieraniem, zapewniając dynamiczny, zwinny 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.</p> <p>Następuje optymalne przeniesienie siły. Postawa aerodynamiczna: niski opór powietrza.</p>	
<p>Wady</p> <p>Ręce, szyja i ramiona są bardziej obciążone. Do takiego większego obciążenia mięśnie powinny być przygotowane, tj. wytrenowane.</p> <p>Wymaga silnie rozwiniętych partii mięśni pleców, nóg, ramion, brzucha! Wygodna pozycja tylko dla osób wytrenowanych.</p>	
<p>Poziom sprawności fizycznej i sposób użytkowania</p> <p>Średni lub wysoki poziom sprawności fizycznej, jazda na długich dystansach.</p> <p>Sportowa jazda, nastawiona na dużą szybkość.</p>	

Tabela 48: Przegląd pozycji siedzących

6.5.3 Szytca podsiodłowa

6.5.3.1 Dostosowanie sztycy podsiodłowej do masy ciała

Nie jest wliczone w cenę



Szytce podsiodłowe są komponentami, które można wymieniać po ich zatwierdzeniu przez producenta roweru lub części. Wymieniać można tylko sztyce podsiodłowe dopuszczone do użytku z rowerami elektrycznymi.

Wymiana sztyc podsiodłowych o różnych rozmiarach oraz twardościach w ramach serii produktów jest dopuszczalna. Szytce podsiodłowe 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. Długość sztycy podsiodłowej musi być zawsze identyczna.

Działanie następujących sztyc podsiodłowych zależy od masy ciała:

- amortyzowana sztyca podsiodłowa,
- sztyca podsiodłowa z pantografem,
- obniżana sztyca podsiodłowa.

Jeśli masa ciała spadnie poniżej lub przekroczy wartości podane w rozdziale 5.3.3, należy wymienić amortyzator sztycy podsiodłowej lub, w przypadku zintegrowanych sztyc, kompletną sztycę podsiodłową na sztycę podsiodłową tej samej serii produktów, która odpowiada masie ciała.

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.

6.5.4 Siodelko

 **OSTROŻNIE**

Dyskomfort siedzenia spowodowany nieprawidłowym siodelkiem

Okolo 50% wszystkich użytkowników rowerów typu Pedelec doświadcza dyskomfortu podczas siedzenia spowodowanego doborem nieprawidłowego siodelka.

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

6.5.4.1 Wymiana siodelka

Nie jest wliczone w cenę



Siodelka są komponentami, które można wymieniać po ich zatwierdzeniu przez producenta roweru lub części. Wymiana różnych rozmiarów w ramach serii produktów jest w przypadku sioodek dopuszczalna.

Siodelka 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 siodelka odgrywa tu pewną rolę. Wymieniać można tylko siodelka dopuszczone do użytku z rowerami elektrycznymi.

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

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

6.5.4.2 Ustalenie kształtu siodełka

Siodełko damskie

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



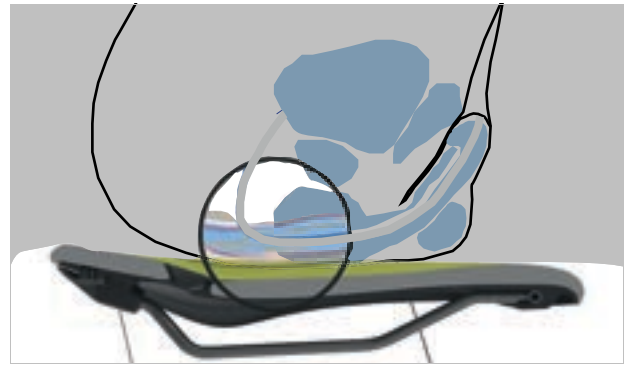
Rysunek 96: Przykład: Siodełko damskie firmy ergotec

Siodełko męskie

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 97: Punkty ucisku w siodełku, anatomia mężczyzny

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

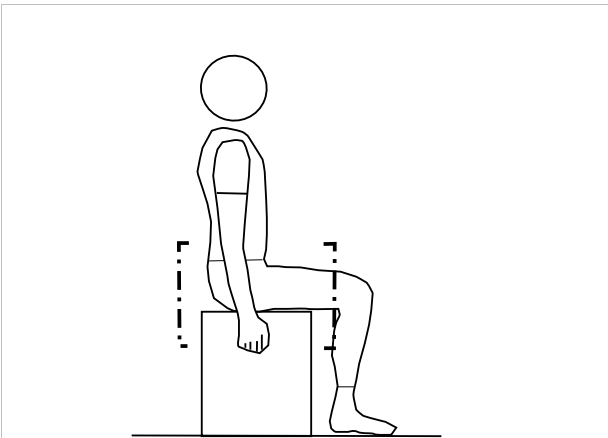
- przesuwać nacisk na kości siedzeniowe i części łuków łonowych a także
- okolica krocza musi pozostać możliwie wolna od ucisku.



Rysunek 98: Przykład: Siodełko męskie firmy ergotec

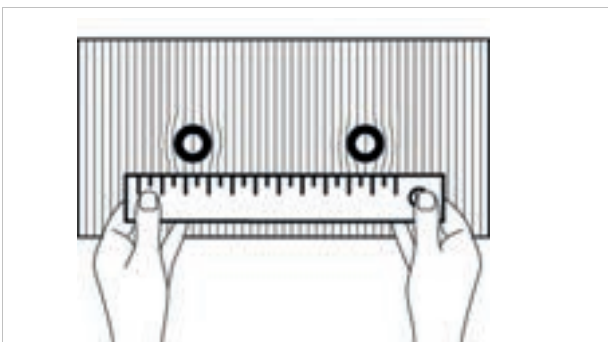
6.5.4.3 Określenie minimalnej szerokości siodełka za pomocą tekstury falistej

- 1 Położyć teksturę falistą na płaskim, twardym, nietapicerowanym siedzeniu.
- 2 Usiąść na środku tekstury falistej.



Rysunek 99: Siadanie na teksturze falistej

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



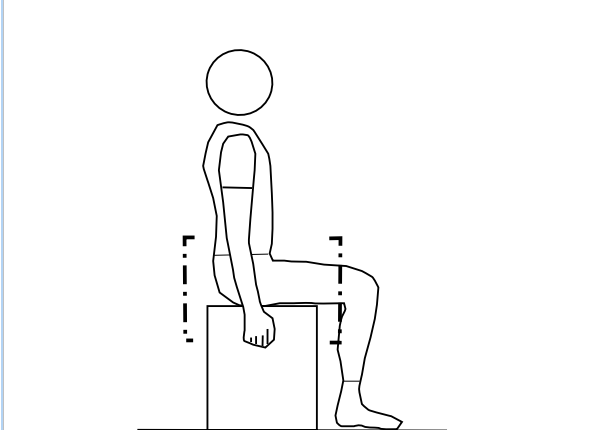
Rysunek 100: Mierzenie odległości

- ⇒ 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).



6.5.4.4 Określenie minimalnej szerokości siodełka za pomocą podkładek żelowych

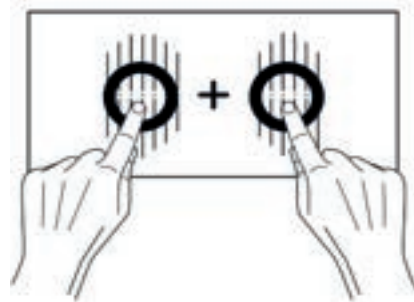
- 1 Wygładzić podkładki żelowe.
- 2 Położyć podkładkę żelową na płaskim, twardym, niewyściełanym siedzeniu.
- 3 Usiąść na środku podkładki żelowej.



Rysunek 101: 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 102: 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).

6.5.4.5 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 49: Obliczanie szerokości siodełka

6.5.4.6 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.

6.5.4.7 Regulacja twardości siodełka

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

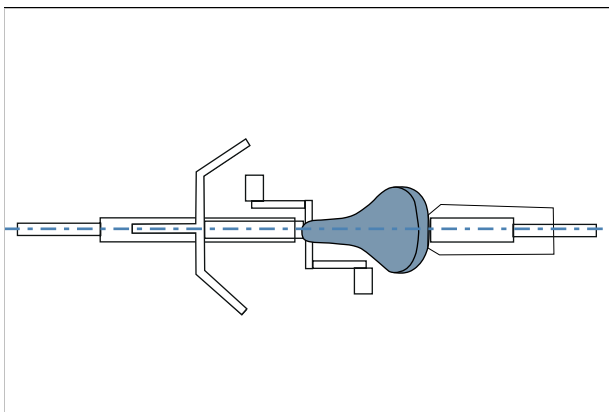
W przypadku siodełek z poduszką powietrzną, twardość siodełka jest indywidualnie regulowana za pomocą zaworu do pompowania znajdującym się pod siedziskiem.

miękki	3 × pompowanie
średni	5 × pompowanie
twardo	10 × pompowanie

Tabela 50: Ustawienia siodełka VELO z poduszką powietrzną

6.5.4.8 Ustawianie pozycji siodełka

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



Rysunek 103: Ustawianie siodełka zgodnie z kierunkiem jazdy

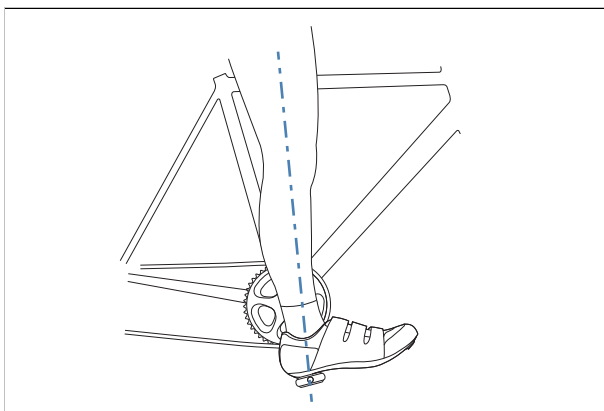
6.5.4.9 Regulacja wysokości siodełka

- ✓ 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:

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

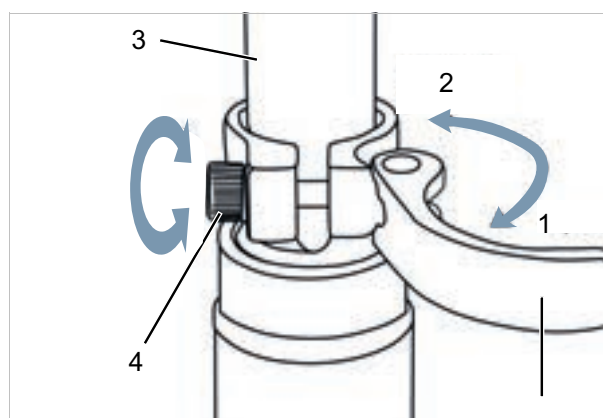
- 2 Wsiąść na rower.
- 3 Umieścić piętę na pedale i wyciągnąć nogę w taki sposób, aby pedał znajdował się w najniższym punkcie obrotu korby. Noga w kolanie powinna być w tym momencie wyprostowana.



Rysunek 104: 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 szybkocującego.
- 5 Aby zmienić wysokość siedzenia, należy otworzyć zacisk szybkocujący sztycy podsiodłowej (1). W tym celu należy odciągnąć w bok dźwignię mocującą od sztycy podsiodłowej (3).



Rysunek 105: Zacisk szybkocujący sztycy podsiodłowej w pozycji otwartej

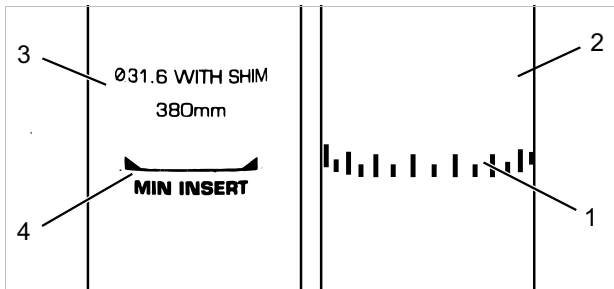
- 6 Ustawić sztycę podsiodłową na żądaną wysokość.

! 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 106: 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.

6.5.4.10 Regulacja wysokości siodełka za pomocą zdalnego sterowania

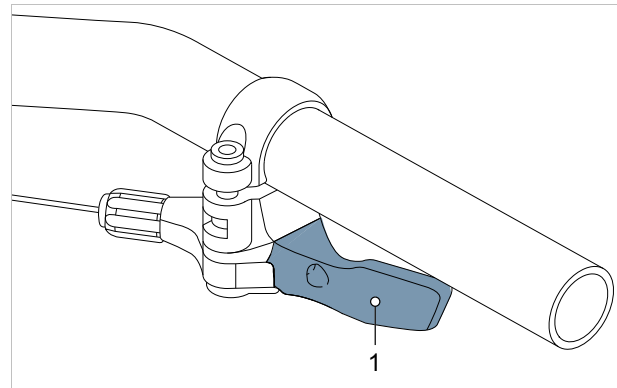
Za pomocą poniższego wzoru można określić wysokość ustawienia siodełka:
 Wysokość siedzenia (SH) = długość wewnętrzna nogi (l) \times 0,9

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.
 \Rightarrow Sztyca podsiodłowa opuszcza się.
- 3 Po osiągnięciu żądanej wysokości siodełka, zwolnić dźwignię.



Rysunek 107: Dźwignia zdalnego sterowania (1)

Podnoszenie siodełka

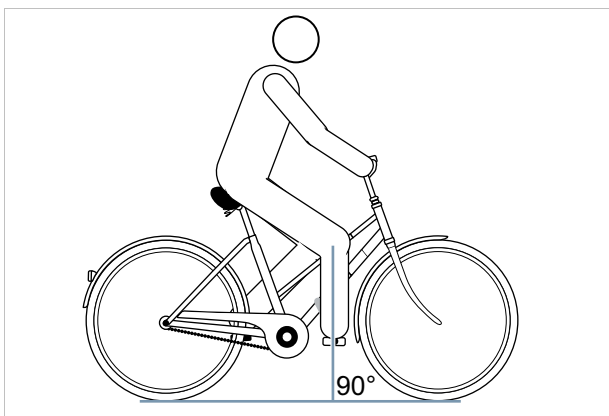
- 1 Odciążyć siodełko.
- 2 Nacisnąć dźwignię zdalnego sterowania.
 \Rightarrow Sztyca podsiodłowa podnosi się.
- 3 Po osiągnięciu żądanej wysokości siodełka, zwolnić dźwignię.

6.5.4.11 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 108: Linia pionowa wyznaczona przez rzepkę kolana

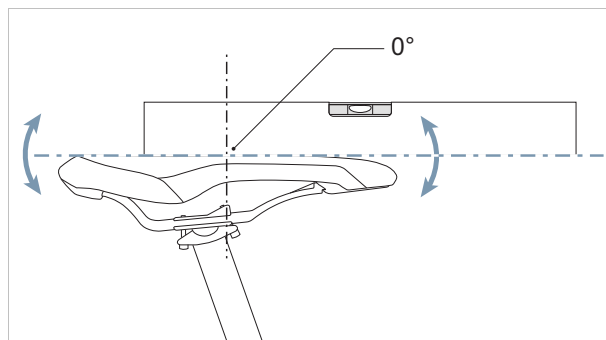
- 3 Odkręcić i wyregulować odpowiednie połączenia śrubowe, po czym dokręcić śruby zaciskowe siodełka z maksymalnym momentem dokręcania.

6.5.4.12 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 109: 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.

6.5.4.13 Kontrola wytrzymałości siodełka

- ▶ Po wyregulowaniu siodełka należy sprawdzić jego wytrzymałość, (zob. rozdział 7.5.8).

6.5.5 Kierownica

6.5.5.1 Wymiana kierownicy

Nie jest wliczone w cenę

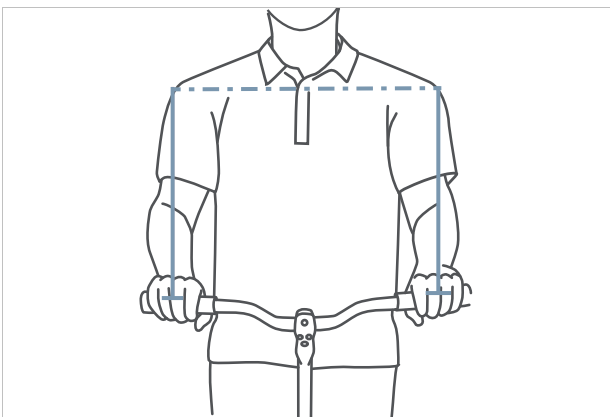


Kierownice są komponentami, które można wymieniać po ich zatwierdzeniu przez producenta roweru lub części. Wymieniać można tylko kierownice dopuszczone do użytku z rowerami elektrycznymi. Kierownicę wolno wymienić, jeśli nie trzeba zmieniać naprężenia i/lub długości przewodów. W przypadku zachowania 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.

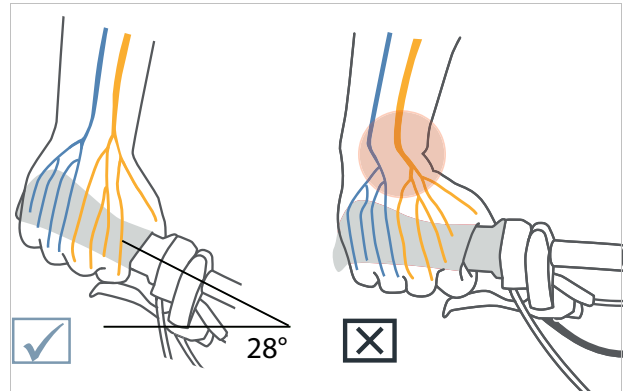


Rysunek 110: Określenie optymalnej szerokości kierownicy

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 111: 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 siodła i pozycję do jazdy. W wyniku regulacji kierownicy mogła ulec zmianie pozycja miednicy na siodle. Może to mieć znaczący wpływ na pozycję stawu biodrowego ze względu na pochylenie miednicy i zmienić długość użyteczną nogi w miejscu podparcia siodła nawet o 3 cm.
- 5 W razie potrzeby skorygować wysokość siodła 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.

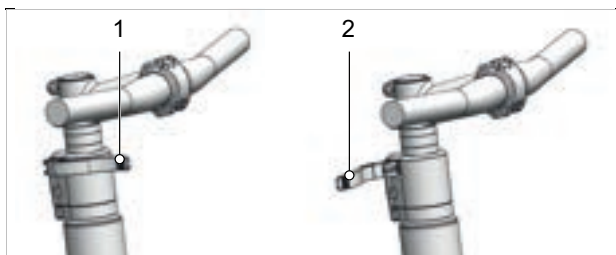
Wymieniać można tylko mostki dopuszczone do użytku z rowerami elektrycznymi. Mostek wolno wymienić, jeśli nie trzeba zmieniać naprężenia i/lub długości przewodów.

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 szybko mocującego

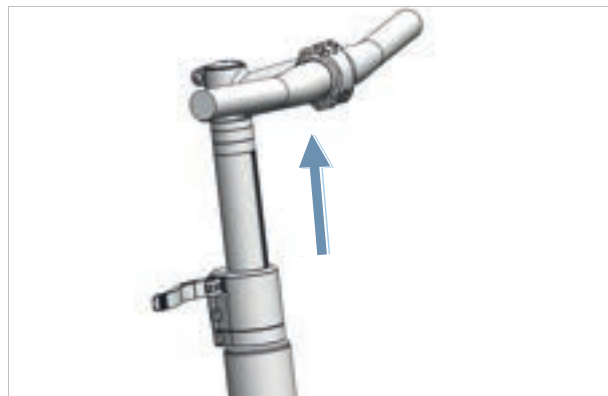
Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

1 Otworzyć dźwignię mocującą mostek.



Rysunek 112: Zamknięta (1) i otwarta (2) dźwignia mocująca mostek; przykład – system regulacji All Up

2 Wyciągnąć kierownicę na żądaną wysokość. Zwracać uwagę na minimalną głębokość osadzenia.



Rysunek 113: Pociągnięcie kierownicy w górę; przykład – system regulacji All Up

3 Zamknąć dźwignię mocującą mostek.

6.5.6.3 Kontrola wytrzymałości mostka

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

6.5.6.4 Ustawianie siły mocowania zacisku szybkoemocującego



OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo upadku na skutek błędnego ustawienia siły mocowania

Zbyt duże napięcie spowoduje uszkodzenie zacisku szybkoemocującego. 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 szybkoemocującego za pomocą narzędzia (np. młotka lub szczypiec).

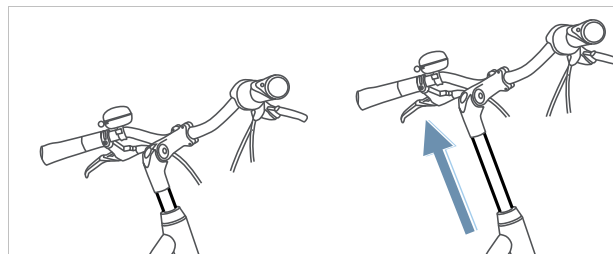
Jeśli *dźwignia mocująca kierownicę* nie może dojść do pozycji krańcowej, należy odkręcić *nakrętkę radełkowaną*.

- ▶ 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.



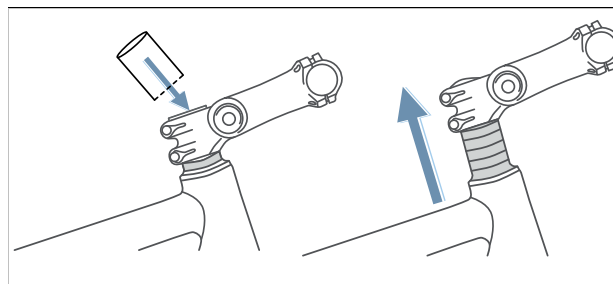
Rysunek 114: Regulacja wysokości mostka wpuszczanego

- 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.



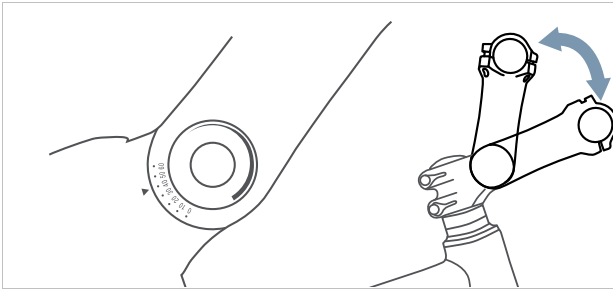
Rysunek 115: Podwyższanie mostka typu A-head przez montaż pierścieni dystansowych

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 116: 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 117: 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. Wymieniać można tylko chwyt dopuszczone do użytku z rowerami elektrycznymi.

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.

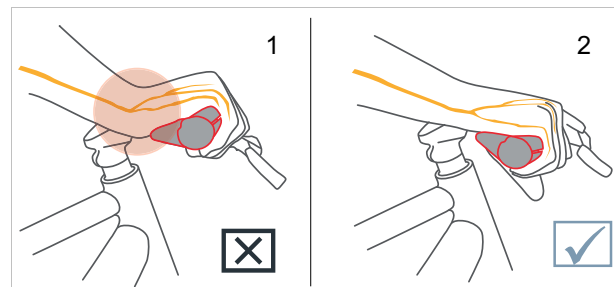
Dzięki ergonomicznie ukształtowanym chwytom, dłoń spoczywa na anatomicznie ukształtowanej rękojeści. Większa powierzchnia styku oznacza lepsze rozłożenie siły nacisku. Nerwy i naczynia nie są już ściśnięte w kanale nadgarstka.

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 118: 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 7.5.7.

6.5.8 Opony

6.5.8.1 Wymiana opon

Nie jest wliczone w cenę



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

Opony mogą być wymieniane tylko po zatwierdzeniu przez producenta roweru lub części.

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.

6.5.8.2 Ustawianie ciśnienia w oponach

Poniższe zasady obowiązują zawsze dla wszystkich opon:

- Należy zawsze przestrzegać podanych na oponie i obręczy wartości granicznych minimalnego i maksymalnego ciśnienia.

Maksymalne ciśnienie jest podane na bocznej ścianie opony i obręczy. W razie wątpliwości należy skontaktować się z producentem. Jeśli wartość ciśnienia podana na obręczy jest niższa niż ta na oponie, należy stosować wartość maksymalnego ciśnienia na obręczy.

Wygrawerowana na oponie SCHWALBE minimalna wartość ciśnienia obowiązuje tylko w przypadku zastosowania dętki butylowej. W zastosowaniach bezdętkowych lub z dętkami Aerothane wartości te mogą być zaniżane.

Odpowiednie ciśnienie powietrza w oponach zależy w znacznej mierze od ich obciążenia. Jest to uzależnione od masy własnej 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.

Jazda w terenie

Jedynym punktem styku roweru typu Pedelec z podłożem są opony. Opona mają nieproporcjonalnie duży wpływ na to, czy można w pełni wykorzystać osiągi roweru typu Pedelec oraz rowerzysty. Ciśnienie powietrza w oponie należy zawsze ustalać indywidualnie, aby móc w pełni wykorzystać jej potencjał.

Zasada obowiązująca w terenie:

Wysokie ciśnienie powietrza	Niskie ciśnienie powietrza
+ stabilność	+ większa przyczepność
+ ochrona przed przebicciem	+ lepsze toczenie podczas jazdy w terenie
- mniejsza przyczepność	+ komfort
- niski komfort	- mniejsza stabilność
- wyższy opór toczenia w trudnym terenie	- mniejsza ochrona przed przebicciem

Wiele rowerów typu Pedelec ma zdecydowanie zbyt wysokie lub niskie ciśnienie powietrza w oponie, dlatego nie może wykorzystać ani zalet opony ani samego roweru.

Aby określić optymalne ciśnienie powietrza w rowerach górskich, firma SCHWALBE udostępnia w Internecie kalkulator ciśnienia w oponach:

<https://www.schwalbe.com/pressureprof/>

Jazda po drogach

Zasada obowiązująca rowery górskie, których opony zostały zoptymalizowane do jazdy po drogach: Im wyższe ciśnienie, tym mniejszy opór toczenia opony. Podatność na przebiccie 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. Ze względu na zazwyczaj dostępny układ amortyzacji punkt ten nie jest aż tak istotny.

- 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 przebiciem i zużycia.

- 1 Napompować oponę zgodnie z zaleceniami dotyczącymi ciśnienia.

Szerokość opony	Ciśnienie (w barach) w stosunku do masy 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 51: Wartości ciśnienia w oponach zalecane przez firmę SCHWALBE

- 2 Sprawdzić wzrokowo oponę.



Rysunek 119: Prawidłowe ciśnienie w oponach. Opona prawie nie odkształca się pod wpływem masy ciała



Rysunek 120: 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 Wymiana hamulca

Nie jest wliczone w cenę



Elementy układu hamulcowego można wymieniać wyłącznie na części oryginalne.

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

6.5.9.2 Docieranie klocków hamulca

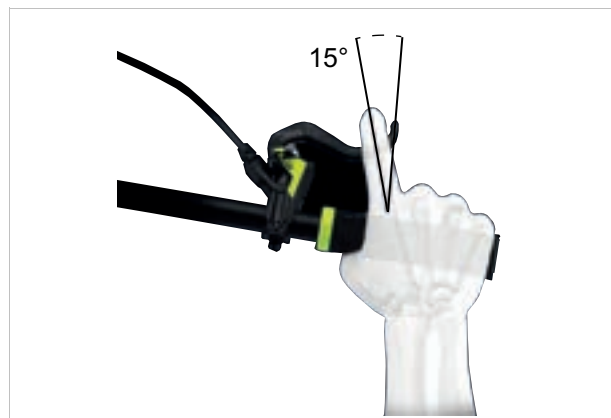
Uruchomione hamulce tarczowe wymagają dotarcia. Ich siła hamowania zwiększa się z biegiem czasu. Siła hamowania będzie się zwiększać wraz z docieraniem. Dotyczy to również wymiany klocków lub tarcz hamulcowych.

- 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.

6.5.9.3 Zmiana pozycji hamulca ręcznego

Prawidłowa pozycja dźwigni hamulca ręcznego 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°).



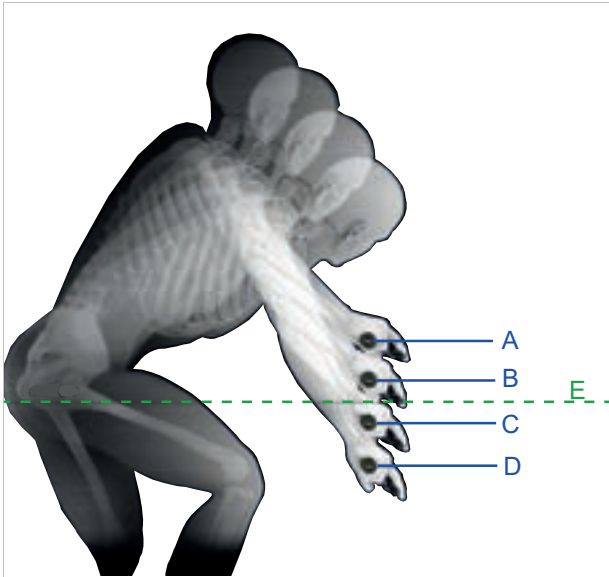
Rysunek 121: Pozycja hamulca ręcznego

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

6.5.9.4 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.



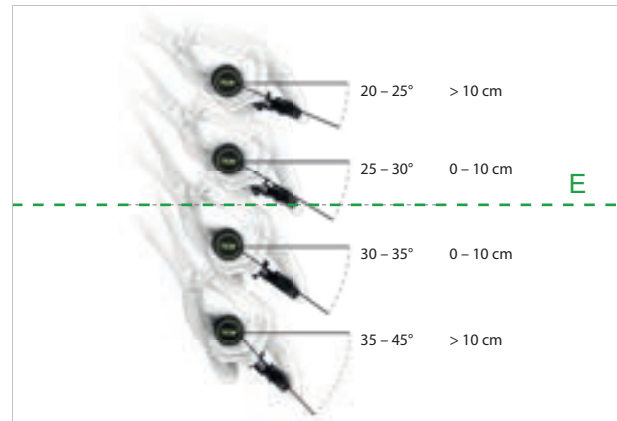
Rysunek 122: Przykład 4 różnych wysokości kierownicy (A, B, C i D) oraz wysokości siodełka (E)

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

Tabela 52: 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 123: Kąt nachylenia hamulca

6.5.9.5 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 124: Ustawienie hamulca ręcznego

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

6.5.9.6 Regulacja odchylenia manetki dźwigni hamulca ręcznego SHIMANO

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.

6.5.9.7 Regulacja odchylenia manetki dźwigni hamulca ręcznego SHIMANO ST-EF41

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

Pozycję dźwigni hamulca ręcznego można dostosowywać 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 ręcznego przybliży się do chwytu kierownicy.
- ▶ Przekręcić śrubę regulacyjną w kierunku dodatnim (+).
- ⇒ Dźwignia hamulca ręcznego oddala się od chwytu kierownicy.



Rysunek 125: Pozycja śruby regulacyjnej (1)



6.5.9.8 Regulacja odchylenia manetki dźwigni hamulca ręcznego TEKTRÖ

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

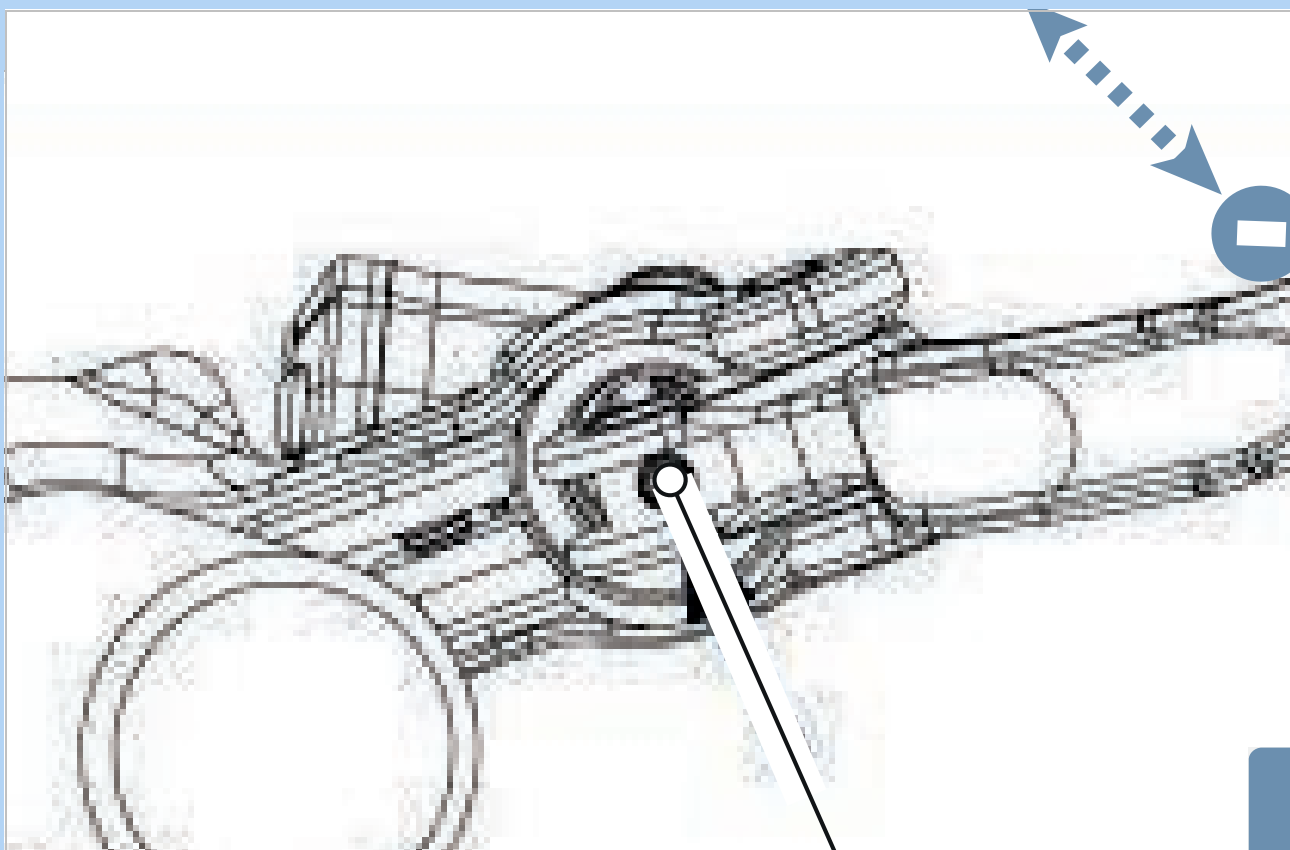
Wskazówka

Całkowite wykręcenie śruby regulacyjnej spowoduje nieodwracalne wykręcenie elementów wewnątrz hamulca ręcznego. Hamulec ręczny uległ zniszczeniu.

- ▶ Nigdy nie wykręcać całkowicie śrub regulacyjnych.

Pozycję dźwigni hamulca ręcznego można dostosowywać do wymagań rowerzysty.

- ▶ Odkręcić śrubę regulacyjną 2 mm w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.
- ⇒ Dźwignia hamulca ręcznego przybliży się do chwytu kierownicy.
- ▶ Przykręcić śrubę regulacyjną 2 mm zgodnie z ruchem wskazówek zegara.
- ⇒ Dźwignia hamulca ręcznego oddali się od chwytu kierownicy.
- ⇒ Regulacja ta nie ma wpływu na pozycję klocków hamulcowych ani wartość siły nacisku.
- ▶ Po dokonaniu regulacji należy ponownie wyregulować klocki hamulcowe.



Rysunek 126: Pozycja śruby regulacyjnej (1)

6.5.10 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.



6.5.10.1 Wymiana przerzutki

Nie jest wliczone w cenę

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

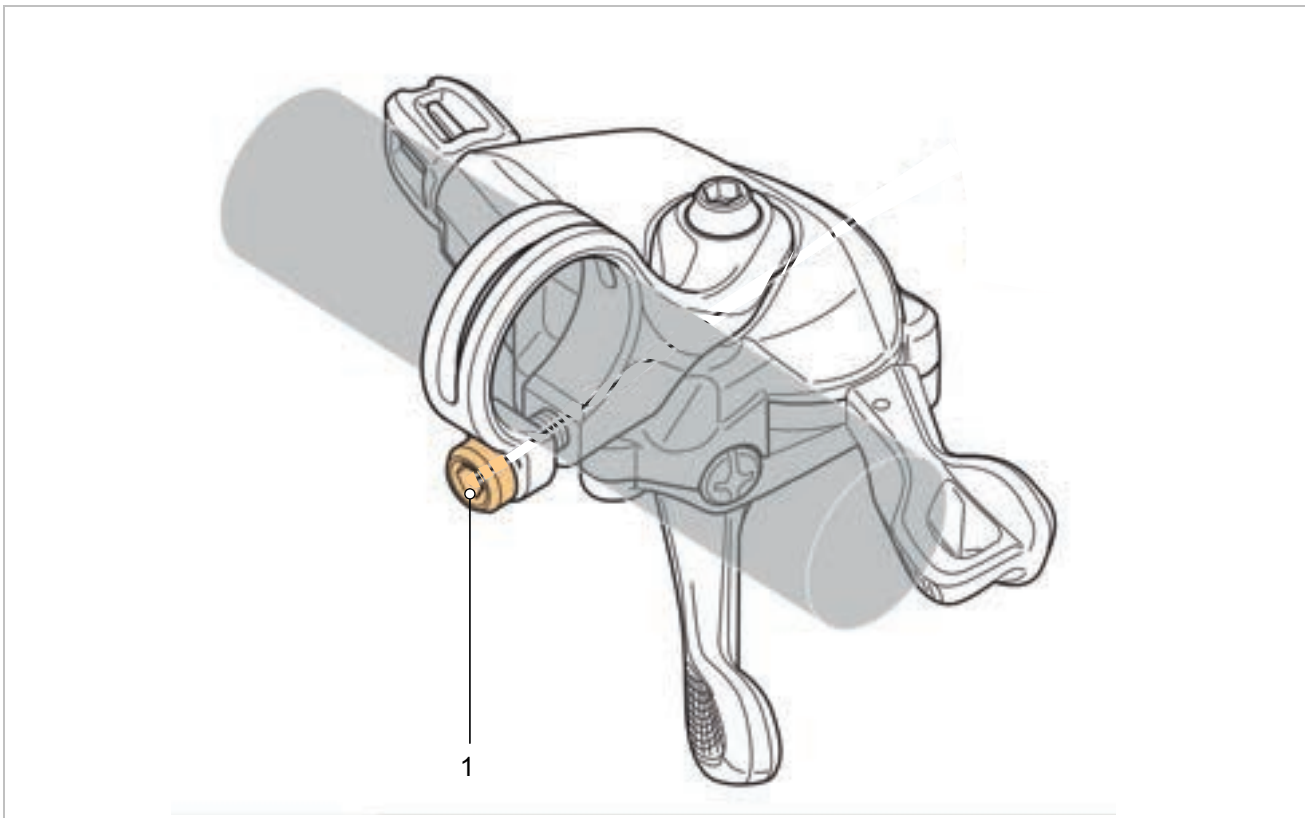
- są one dopuszczone do użytku z rowerami elektrycznymi,
- wszystkie elementy przerzutki pasują do liczby biegów oraz
- wszystkie elementy przerzutki są ze sobą kompatybilne.

Dopuszczalny jest wariant zmiany przerzutki z wersji elektronicznej na mechaniczną.

Wariant zmiany wersji mechanicznej przerzutki na elektroniczną jest zabroniony.

6.5.10.2 Ustawianie dźwigni przerzutki SHIMANO

Rysunek 127: Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie



Rysunek 128: Położenie śruby mocującej dźwignię przerzutki SHIMANO (1)

6.5.11 Zawieszenie i amortyzacja

Dostosowanie zawieszenia i amortyzacji do potrzeb rowerzysty odbywa się w maksymalnie sześciu krokach, w zależności od układu amortyzacji.

► Należy przestrzegać kolejności dostosowania.

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

Tabela 53: Ustawianie kolejności zawieszenia i amortyzacji

6.5.12 Ustawianie parametru SAG widelca



Niebezpieczeństwo upadku na skutek błędnego ustawienia układu amortyzacji

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

- Jazda rowerem z widelcem amortyzatora pneumatycznego bez powietrza jest zabroniona.
- Nie wolno nigdy użytkować roweru typu Pedelec, nie dostosowawszy uprzednio widelca 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 (zwany również ujemnym skokiem amortyzatora *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 widelca, kierownica i ciało rowerzysty poruszają się odpowiednio kształtu podłoża podczas jazdy po nierównościach (zielona linia). Ruch układu amortyzacji jest przewidywalny i kontrolowany.



Rysunek 129: Optymalne działanie widełca

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

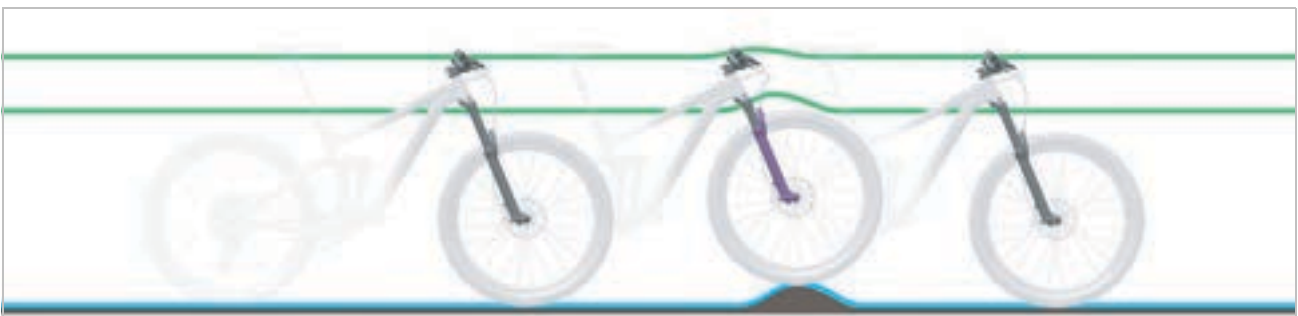
Ułatwia to utrzymanie prędkości podczas jazdy po pagórkowatym terenie.



Rysunek 130: 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 131: Optymalne działanie widełca podczas jazdy po nierównościach

Parametr SAG zależy od pozycji oraz masy ciała i powinien być ustawiony zależnie od sposobu użytkowania roweru typu Pedelec i preferencji jego użytkownika.

Większy SAG

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.

Mniejszy SAG

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. Ustawienie podstawowe roweru typu Pedelec można zmodyfikować 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.

6.5.12.1 Ustawianie parametru SAG pneumatycznego widelca amortyzowanego FOX

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

- ✓ Ciśnienie należy mierzyć w temperaturze otoczenia w zakresie od 21 do 24°C.
- ✓ Wszystkie amortyzatory muszą być w pozycji otwartej.
- 1 Wykręcić **osłonę** (zob. rozdział), odkręcając ją w lewo z **zaworu pneumatycznego (widelca)**.
- 2 Przykręcić do **zaworu pneumatycznego (widelca)** pompkę wysokociśnieniową do amortyzatorów.
- 3 Napompować amortyzator pneumatyczny do żądanej wartości ciśnienia. Stosować się do wartości podanych w tabeli ciśnień widelca pneumatycznego firmy FOX. Nigdy nie przekraczać dolnej ani górnej granicy zalecanego minimalnego i maksymalnego ciśnienia napełniania.

Masa ciała	36 Float		38 Float	
	Ciśnienie w oponach			
kg	psi	bar	psi	bar
Minimalne ciśnienie	40	2,8	40	2,8
54–59	66	4,6	72	5,0
59–64	70	4,8	76	5,2
64–68	74	5,1	80	5,5
68–73	78	5,4	84	5,8
73–77	82	5,7	89	6,1
77–82	86	5,9	93	6,4
82–86	89	6,1	97	6,7
86–91	94	6,5	102	7,0
91–95	99	6,8	106	7,3
95–100	105	7,2	110	7,6
100–104	109	7,5	114	7,9
104–109	113i	7,8	119	8,2
109–113	117	8,1	123	8,5
Maksymalne ciśnienie	120	8,3	140	9,7

Tabela 54: Tabela ciśnień napełniania amortyzowanego widelca pneumatycznego FOX

- 4 Zdjąć pompkę wysokociśnieniową do amortyzatorów.
- 5 Zmierzyć odległość pomiędzy koroną widelca a zgarniaczem pyłu. Odcinek ten stanowi całkowity skok sprężyny widelca.
- 6 Należy zsunąć pierścien o-ring ruchem w dół na zgarniacz pyłu z widelca. Jeśli nie ma pierścienia o-ring, należy prowizorycznie zamocować opaskę kablową na rurze wsporczej.
- 7 Założyć swoją zwykłą odzież do jazdy na rowerze typu Pedelec (oraz bagaż).
- 8 Wsiąść na rower typu Pedelec, przybierając normalną pozycję i podpierając się (np. o ścianę bądź o drzewo).
- 9 Zsiąść z roweru typu Pedelec, nie powodując dobitcia widelca amortyzowanego.
- 10 Zmierzyć odległość pomiędzy zgarniaczem pyłu a pierścieniem o-ring bądź opaską kablową.
- ⇒ Zmierzona wartość stanowi parametr SAG. Jego zalecana wartość oscyluje w zakresie od 15% (tryb twardy) do 20% (tryb miękkiej) całkowitego skoku sprężyn widelca.
- 11 Zwiększyć lub zmniejszyć ciśnienie.
- ⇒ Osiągnięto pożądany SAG.
- 12 Jeśli parametr SAG jest prawidłowy, należy mocno dokręcić **osłonę zaworu** ruchem w prawo.
- 13 Jeśli nie można ustawić żądanego parametru SAG, należy prawdopodobnie dokonać wewnętrznych ustawień amortyzatora. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

6.5.12.2 Ustawianie parametru SAG stalowego widelca amortyzowanego ROCKSHOX

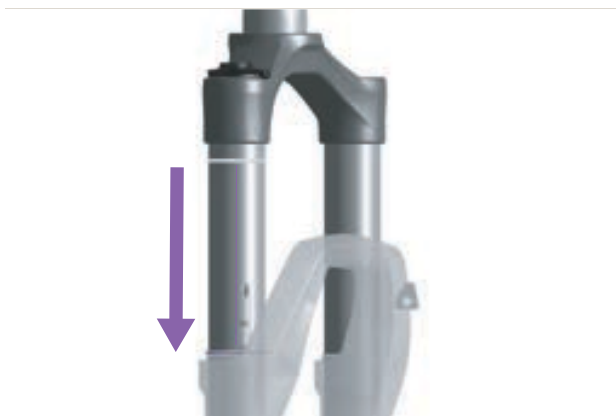
Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

- 1 Obrócić **pokrętło regulacyjne SAG** (zob. rozdział 3.4.4) do oporu w lewo.
- ⇒ Ustawione jest najbardziej miękkie naprężenie wstępne amortyzatora.



Rysunek 132: Dokręcanie (1) i odkręcanie (2) pokrętła regulacyjnego SAG

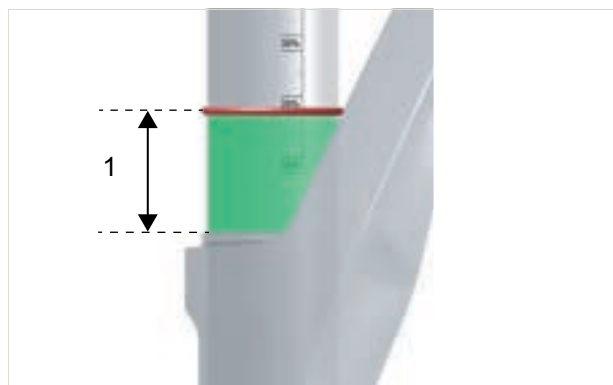
- 2 Założyć swoją zwykłą odzież do jazdy na rowerze. Poprosić pomocnika o przytrzymanie roweru typu Pedelec.
- 3 Stać na pedałach. Trzykrotnie docisnąć amortyzator. Usiąść lub stanąć w normalnej pozycji do jazdy na rowerze.
- 4 Poprosić pomocnika o przesunięcie pierścienia o-ring w dół do górnej strony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



Rysunek 133: Przesuwanie pierścienia o-ring widelca amortyzowanego

- 5 Zsiąść z roweru typu Pedelec, nie powodując dobitcia.

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



Rysunek 134: SAG (1)

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

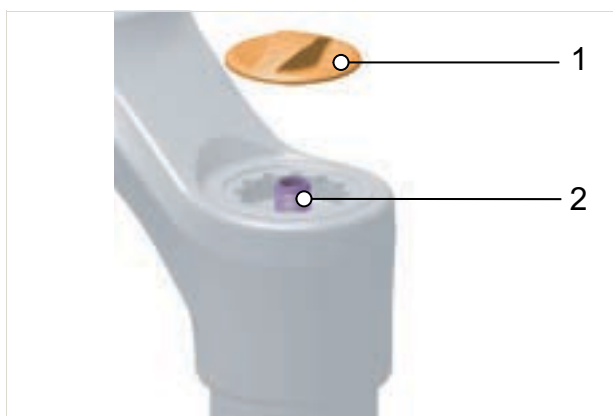
Tabela 55: Zalecany SAG

- 7 Jeśli nie zostanie osiągnięta pożądana podatność, należy stopniowo odkręcać **pokrętło regulacyjne SAG** w prawo. Po każdym obrocie należy powtarzać kroki od 3 do 8, aż do uzyskania prawidłowego ustawienia SAG
- 8 Jeśli nie można uzyskać żądanej podatności poprzez obrót pierścieniem regulacji naprężenia wstępnego, należy wymienić sprężynę śrubową. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

6.5.12.3 Ustawianie parametru SAG pneumatycznego widełca amortyzowanego ROCKSHOX

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

- ✓ Należy mierzyć ciśnienie w temperaturze otoczenia w zakresie od 21 do 24°C.
- 1 Przed przystąpieniem do ustawiania parametru SAG należy ustawić wszystkie amortyzatory w pozycji otwartej. W tym celu należy przekręcić nastawniki w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara do oporu. Jeśli zielone diody na pilocie LED migają, oznacza to, że instalacja trwa nadal i wszystko jest w porządku. Jeśli dostępny jest pilot na kierownicy, należy ustawić tłumik kompresji w pozycji otwartej.
- 2 **Zawór pneumatyczny (widełca)** znajduje się pod osłoną głowicy lewej nogi amortyzatora. Odkręcić **osłonę zaworu pneumatycznego** ruchem w lewo.



Rysunek 135: Zdejmowanie osłony (1) zaworu pneumatycznego (2)

- 3 Przykręcić do **zaworu pneumatycznego (widełca)** pompkę wysokociśnieniową do amortyzatorów.

- 4 Pompować widelec amortyzowany do momentu uzyskaniażądanego ciśnienia. Przestrzegać zaleceń zawartych w tabeli ciśnienia powietrza. Nigdy nie przekraczać ani nie schodzić poniżej zalecanego minimalnego i maksymalnego ciśnienia powietrza.

Masa ciała	Ciśnienie w oponach	
	psi	bar
kg		
<55	<55	<3,8
55 ... 63	55 ... 65	3,8 ... 4,5
63 ... 72	65 ... 75	4,5 ... 5,2
72 ... 81	75 ... 85	5,2 ... 5,9
81 ... 90	85 ... 95	5,9 ... 6,6
90 ... 99	95 ... 105	6,6 ... 6,8
>99	105+	6,8+
Ciśnienie maks.	163	11,2

Tabela 56: Tabela ciśnień pompowania widełca amortyzowanego ROCKSHOX: 35 Gold 29", Lyrik Select 29", Lyrik Ultimate 29"

Masa ciała	Ciśnienie w oponach	
	psi	bar
kg		
<55	<75	<5,2
55 ... 63	75 ... 85	5,2 ... 5,9
63 ... 72	85 ... 95	5,9 ... 6,6
72 ... 81	95 ... 105	6,6 ... 7,2
81 ... 90	105 ... 115	7,2 ... 7,9
90 ... 99	115 ... 125	7,9 ... 8,6
>99	125+	8,6+
Ciśnienie maks.	194	13,4

Tabela 57: Tabela ciśnień pompowania widełca amortyzowanego ROCKSHOX: 35 Gold 27,5"

Masa ciała	Ciśnienie w oponach	
	kg	psi	bar
<55	<34	<2,3
55 ... 63	34 ... 42	2,3 ... 2,9
63 ... 72	42 ... 51	2,9 ... 3,5
72 ... 81	51 ... 59	3,5 ... 4,1
81 ... 90	59 ... 67	4,1 ... 4,6
90 ... 99	67 ... 75	4,6 ... 5,2
>99	75+	5,2+
Ciśnienie maks.	148	10,2

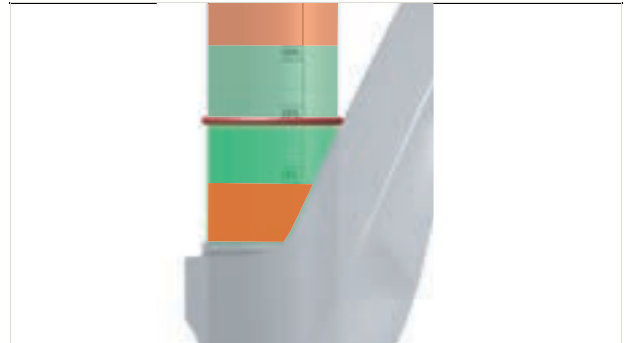
Tabela 58: ROCKSHOX ZEB Select (skok widelca: 190 mm)

- Zalecenia dotyczące ciśnienia w amortyzatorze podane są tylnej części widelca i można je także znaleźć na stronie <https://trailhead.ROCKSHOX.com/en>.
- Zdjąć pompkę wysokociśnieniową do amortyzatorów.
- Założyć swoją zwykłą odzież do jazdy na rowerze (oraz bagaż).
- Poprosić pomocnika o przytrzymanie roweru typu Pedelec. Stańc na pedałach. Trzykrotnie docisnąć amortyzator. Usiąść lub stanąć w normalnej pozycji do jazdy na rowerze.
- Poprosić pomocnika o przesunięcie pierścienia **o-ring** w dół do górnej strony uszczelki przeciwpyłowej.



Rysunek 136: Przesuwanie pierścienia o-ring na widelcu amortyzowanym

- Zsiąść z roweru typu Pedelec, nie dopuszczając do dobiecia sprężyn. Zmierzyć lub odczytać odległość pomiędzy zgarniaczem pyłu a pierścieniem o-ring. Wymiar ten jest określany mianem SAG. Zalecana wartość parametru SAG waha się między 10 a 20% (tryb twardy) bądź 20 a 30% (tryb miękki).



Rysunek 137: Zalecany zakres parametru SAG (zielony) i zakazany zakres parametru SAG (czerwony)

- Zwiększyć lub zmniejszyć ciśnienie powietrza do momentu uzyskania żądanej wartości parametru SAG. Jeśli parametr SAG jest prawidłowy, należy ponownie dokręcić **osłonę zaworu pneumatycznego** znajdującą się nad zaworem zgodnie z ruchem wskazówek zegara.
- Jeśli nie osiągnięto żądanego parametru SAG, należy prawdopodobnie dokonać wewnętrznych ustawień. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.



Regulacja wewnętrzna wstępnego naprężenia

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

Charakterystykę amortyzatora powietrznego na końcu skoku (tzn. odporność na dobiecie) można regulować za pomocą tokenów bez dna, aby zmniejszyć objętość amortyzatora powietrznego.



Rysunek 138: Dwa tokeny bez dna w zawieszaniu DebonAir

Jeśli parametr SAG jest ustawiony prawidłowo, ale zawieszenie szybko i często dobija, to pożądane zachowanie zawieszenia można osiągnąć przez dodanie tzw. tokenów bez dna.

Tokeny bez dna zmniejszają objętość amortyzatora powietrznego i zwiększają jego odporność na dobiecie. Zmniejszona objętość, wraz z prawidłową podatnością, poprawia charakterystykę działania amortyzatora w środku i na końcu skoku, nie wpływając znacząco na podatność i wrażliwość na małe i średnie nierówności.

Poprawiona charakterystyka działania amortyzatora w obszarze ogranicznika może być korzystna na większych dropach lub szybkich wyboistych trasach, gdzie widelec wykorzystuje prawie cały skok zawieszenia.

Maksymalną liczbę tokenów bez dna dozwoloną dla widelca podano w rozdziale 03.03.01.

Procedury montażu i demontażu tokenów bez dna można znaleźć w instrukcji konserwacji odpowiednich widelców.

13 Sprawdzić SAG.

Dodawanie tokenów bez dna służy do dostrojenia parametru SAG. Po ich dodaniu należy ponownie sprawdzić SAG.

6.5.12.4 Ustawianie parametru SAG pneumatycznego widelca amortyzowanego SR SUNTOUR

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

- 1 Odkręcić **osłonę** (zob. rozdział 3.4.4.1) w lewo z **zaworu pneumatycznego (widelca)**.
- 2 Przykręcić do **zaworu pneumatycznego (widelca)** pompkę wysokociśnieniową do amortyzatorów.
- 3 Napompować amortyzator pneumatyczny do żądanej wartości ciśnienia. Stosować się do wartości podanych w tabeli ciśnień widelca pneumatycznego firmy SR SUNTOUR. Nie przekraczać nigdy zalecanej maksymalnej wartości ciśnienia w oponach.

Zalecane ciśnienie powietrza [psi]						
Masa ciała [kg]	RUX38/Durolux38	Durolux36/ Auron35/ Mobie35	Axon34-werx/elite	Aion35/Zeron 45 Mobie34-air/ Mobie45 air	Axon34/ Raidon 34/ XCR34	Axon32/Epixon32/ Raidon32/XCR32-air
<55	<40	35 ... 50	40 ... 55	35 ... 50	40 ... 55	40 ... 55
55 ... 65	40 ... 50	50 ... 60	55 ... 65	50 ... 60	55 ... 65	55 ... 65
65 ... 75	50 ... 60	60 ... 70	65 ... 75	60 ... 70	65 ... 75	65 ... 75
75 ... 85	60 ... 70	70 ... 85	75 ... 85	70 ... 85	75 ... 85	75 ... 85
85 ... 95	70 ... 85	85 ... 105	85 ... 100	85 ... 105	85 ... 100	85 ... 100
>95	+ 85	+105	+100	+105	+100	+100
Ciśnienie ustawione fabrycznie	70	90	95	90	95	110
Maksymalne ciśnienie	105	120	145	120	145	145
Zawieszenie działa do maks. masy ciała [kg]	118	128	138	109	138	138

Zalecane ciśnienie powietrza [psi]						
Masa ciała [kg]	XCR 24" air	XCM-Jr.	Mobie25 air	GVX32	NRX-air	NCX-air
<55	40 ... 55	40 ... 55	40 ... 55	40 ... 55	40 ... 55	40 ... 55
55 ... 65	...	...	55 ... 65	55 ... 65	55 ... 65	55 ... 65
65 ... 75	...	...	65 ... 75	65 ... 75	65 ... 75	65 ... 75
75 ... 85	...	...	75 ... 85	75 ... 85	75 ... 85	75 ... 85
85 ... 95	...	...	85 ... 100	85 ... 100	85 ... 100	85 ... 100
>95	...	...	+100	+100	+100	+100
Ciśnienie ustawione fabrycznie	50	50	100	110	85	80
Maksymalne ciśnienie	100	100	130	120	120	120
Maksymalna masa ciała [kg]	100	100	124	114	114	114

Tabela 59: SR SUNTOUR Tabela ciśnień napełniania widełca pneumatycznego

- 4 Zdjąć pompkę wysokociśnieniową do amortyzatorów.
- 5 Zmierzyć odległość pomiędzy koroną widełca a uszczelką przeciwpylową. Odcinek ten stanowi całkowity skok sprężyny widełca.
- 6 Przesunąć ruchem w dół zamocowaną prowizorycznie opaskę kablową w kierunku uszczelki przeciwpylowej.
- 7 Założyć swoją zwykłą odzież do jazdy na rowerze typu Pedelec (oraz bagaż).
- 8 Wsiąść na rower typu Pedelec, przybierając normalną pozycję i podpierając się (np. o ścianę bądź o drzewo).
- 9 Zsiąść z roweru typu Pedelec, nie powodując dobiecia.
- 10 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 miękkie) całkowitego skoku sprężyn widełca.
- 11 Zwiększyć lub zmniejszyć ciśnienie.
 - ⇒ Osiągnięto pożądany SAG.
- 12 Przykręcić **osłonę** zgodnie z ruchem wskazówek zegara do **zaworu pneumatycznego (widełca)**.
- 13 Jeśli nie można uzyskać żądanej wartości SAG, należy dokonać wewnętrznych ustawień amortyzatora. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.



Regulacja wewnętrzna wstępnego naprężenia

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

W niektórych modelach widelców można wymienić elementy dystansowe zwiększające objętość powietrza. Zmienia to wartość skoku środkowego i oporu oddolnego (upstroke).

► Jeśli SAG jest ustawiony prawidłowo, a pełny skok do momentu uderzenia jest osiągany zbyt łatwo, należy zainstalować jeden lub większą liczbę elementów dystansowych. Dzięki temu zwiększa się odporność na uderzenia.

► Jeśli SAG jest ustawiony prawidłowo, a pełny skok nie jest wykorzystywany, należy usunąć jeden lub większą liczbę elementów dystansowych. Odporność na uderzenia zmniejsza się.

14 Sprawdzić SAG.

Można zaproponować procedury instalacyjne i opcje optymalizacji jak pokazano w poniższej tabeli:

		RUX38		Durolux36		Durolux38		Auron35		Mobie35		Axon34-werx		
Plastikowy element dystansowy		8.6cc		8.2cc		7.5cc		...		...		...
Gumowy element dystansowy		...		7.5cc-15 mm		7.5cc-15 mm		5cc-10 mm		5cc-10 mm		5cc-10 mm		
		UF	mD	UF	mD	UF	mD	UF	mD	UF	mD	UF	mD	
Plastikowy element dystansowy		5	5	3	3	3	3	...	...	...	...	...	...
Gumowy element dystansowy	Skok amortyzatora [mm]	200	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
		180	...	...	2	6	1	6	...	...	...	...	...	...
		170	...	...	3	6	2	6	...	...	...	...	...	...
		160	...	...	4	6	3	6	7	10	7	11	...	...
		150	...	...	...	...	4	6	8	10	8	11	...	...
		140	...	...	...	...	...	...	9	10	9	11	...	...
		130	...	...	...	...	...	...	...	...	10	11	...	...
		120	...	...	...	...	...	...	...	...	11	11	3	8
		110	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	3	8
100	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	3	8		

WE = ustawienie fabryczne

mD = maksymalna liczba elementów dystansowych

	Aion35		Zeron35		Axon32		Mobie34-air		Mobie45-air		GVX	
Gumowy element dystansowy	5cc		5cc		4.3cc		5cc		5cc		4.3cc	
Skok amortyzatora [mm]	UF	mD	UF	mD	UF	mD	UF	mD	UF	mD	UF	mD
160	3	6	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
150	3	6	3	6	...	...	...	...	...	...	...	...
140	3	6	3	6	...	...	...	...	...	...	...	...
130	3	6	3	6	...	...	...	...	...	...	...	...
120	3	6	...	...	2	4	...	...	...	...	...	...
100	...	...	...	...	2	4	2	5	2	5	...	...
80	...	...	...	...	...	...	2	5	2	5	...	...
60	...	...	...	...	...	...	...	...	2	5	4	4
50	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	4	4
40	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	4	4

WE = ustawienie fabryczne

mD = maksymalna liczba elementów dystansowych

6.5.12.5 Ustawianie parametru SAG pneumatycznego widelca amortyzowanego INTEND

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

- ✓ Ciśnienie należy mierzyć w temperaturze otoczenia w zakresie od 21 do 24°C.
 - ✓ Wszystkie amortyzatory muszą być w pozycji otwartej.
- 1 Wykręcić **osłonę** (zob. rozdział), odkręcając ją w lewo z **zaworu pneumatycznego (widelca)**.
 - 2 Przykręcić do **zaworu pneumatycznego (widelca)** pompkę wysokociśnieniową do amortyzatorów.
 - 3 Napompować amortyzator pneumatyczny do żądanej wartości ciśnienia. Zalecane ciśnienie powietrza dla Intend Edge wynosi 0,9 do 1,1 psi na kilogram wagi rowerzysty. Jako punkt wyjściowy stosować się do wartości podanych w tabeli ciśnień widelca pneumatycznego intend. Nigdy nie przekraczać dolnej ani górnej granicy zalecanego minimalnego i maksymalnego ciśnienia napełniania.

Masa ciała	Ciśnienie w oponach	
	psi	bar
kg		
Minimalne ciśnienie	50	3,5
50 ... 55	50 ... 61	3,5 ... 3,8
55 ... 60	50 ... 66	3,5 ... 4,1
60 ... 65	54 ... 72	3,7 ... 4,5
65 ... 70	59 ... 77	4,1 ... 4,8
70 ... 75	63 ... 83	4,3 ... 5,2
75 ... 80	58 ... 88	4,0 ... 5,5
80 ... 85	72 ... 94	5,0 ... 5,9
85 ... 90	77 ... 99	5,3 ... 6,2
90 ... 95	81 ... 105	5,6 ... 6,6
95 ... 100	86 ... 110	5,9 ... 6,9
Maksymalne ciśnienie	150	10,3

Tabela 60: Tabela ciśnień napełniania amortyzowanego widelca Edge pneumatycznego intend

- 4 Zdjąć pompkę wysokociśnieniową do amortyzatorów.



- 5 Jeśli parametr SAG jest prawidłowy, należy mocno dokręcić **osłonę zaworu** ruchem w prawo.
- 6 Jeśli nie można ustawić żądanego parametru SAG, należy prawdopodobnie dokonać wewnętrznych ustawień amortyzatora. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

Regulacja wewnętrzna wstępnego naprężenia

Istnieje możliwość zmiany progresji amortyzatora pneumatycznego za pomocą dostarczonego tokenu lub oleju smarowego.

- 1 Zdemontować widelec amortyzowany z roweru typu Pedelec.
- 2 Spuścić powietrze z widelca.
- 3 Otwórz komorę dodaną na lewej dolnej goleni.
- 4 Otworzyć dolną osłonę za pomocą nakrętki 20/24 mm.
- 5 Włożyć tokeny lub za pomocą strzykawki wstrzyknąć nieco oleju (ok. 5 ml).
- 6 Dokręcić dolną osłonę.

6.5.13 Ustawianie tylnego amortyzatora SAG

OSTROŻNIE

Upadek na skutek pęknięciem tylnego amortyzatora

Przekroczenie maksymalnego ciśnienia powietrza w amortyzatorze tylnym może spowodować jego rozerwanie. Jego konsekwencją może być utrata kontroli i upadek skutkujący poważnymi obrażeniami lub śmiercią.

- ▶ Nigdy nie należy przekraczać określonego maksymalnego ciśnienia powietrza podczas ustawiania parametru SAG.

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

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.

Ujemny skok amortyzatora (SAG)

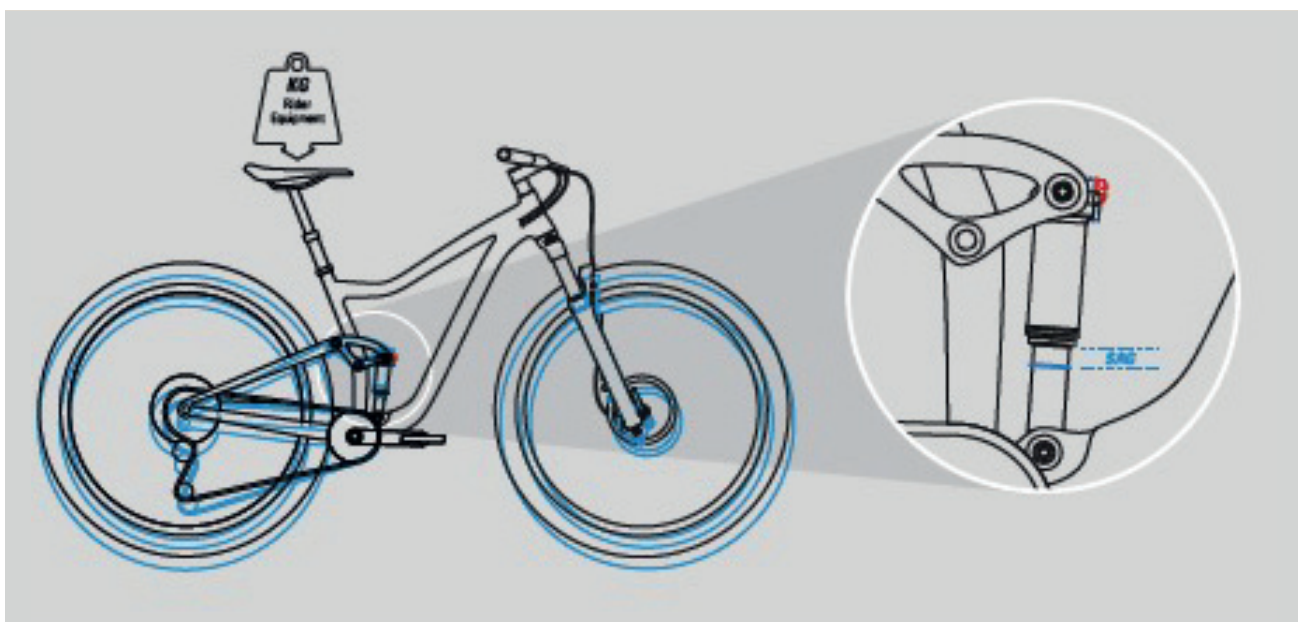
Parametr SAG, określany również jako podatność amortyzatora, jest to procentowy współczynnik całkowitego skoku amortyzatora, który jest sprężany przez masę ciała wraz z wyposażeniem (np. plecakiem), pozycję siedzenia i geometrię ramy. Wartość parametru SAG nie zależy od sposobu jazdy.

Większy SAG

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.

Mniejszy SAG

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.



Rysunek 139: Tylny amortyzator SAG

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



Rysunek 140: Optymalne działanie tylnego amortyzatora

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).

Dzięki optymalnej regulacji tylny amortyzator przeciwdziała sprężaniu, powoduje mniejszy skok

i pomagają utrzymać prędkość jazdy po odcinkach w pagórkowatym terenie.



Rysunek 141: 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 142: Optymalne działanie tylnego amortyzatora na nierównościach

6.5.13.1 Ustawianie parametru SAG tylnego amortyzatora SR 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.

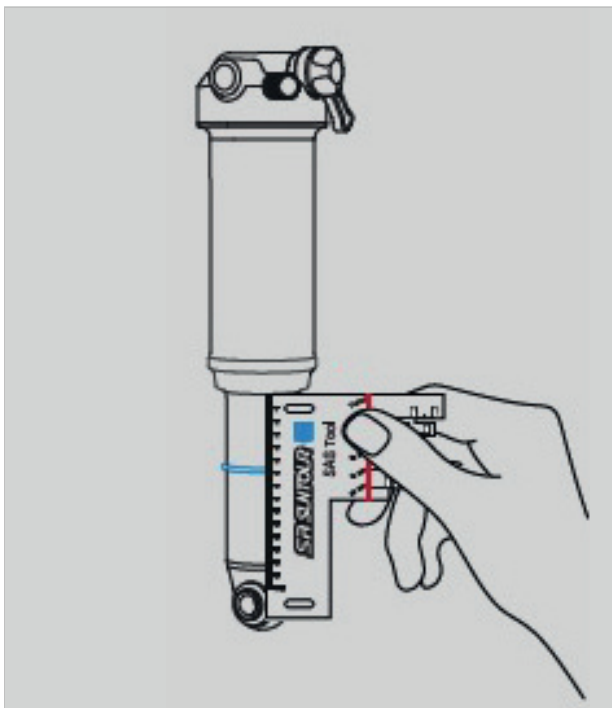
Zalecane ciśnienie powietrza [psi]										
	Vorocoil		Triair2		Triair		EDGE-comp	EDGE-Plus	EDGE	RAIDON
	Korpus główny	Zbiornik wyrównawczy	Korpus główny	Zbiornik wyrównawczy	Korpus główny	Zbiornik wyrównawczy	Korpus główny	Korpus główny	Korpus główny	Korpus główny
Ciśnienie Ustawienie fabryczne	...	200	180	180	180	200	110	110	110	110
Ciśnienie maksymalne	...	250	300	240	300	240	300	300	300	300

Tabela 61: Tabela ciśnień pompowania tylnego amortyzatora Suntour

- ✓ Parametr SAG widełca jest ustawiony.
 - ✓ **Nastawnik dobicia** jest w pozycji OPEN (odblokowane).
- 1 Zdjąć **osłonę z zaworu pneumatycznego (tylnego amortyzatora)**.
 - 2 Przykręcić do **zaworu pneumatycznego (tylnego amortyzatora)** pompkę wysokociśnieniową do amortyzatorów.
 - 3 Napompować tylny amortyzator do żądanej wartości ciśnienia. Nie wolno nigdy przekraczać zalecanej maksymalnej wartości ciśnienia powietrza podanej w tabeli ciśnienia napełniania tylnego amortyzatora Suntour (zob. tabela 61).
 - 4 Zdejmowanie pompki wysokociśnieniowej do amortyzatora z **zaworu pneumatycznego (tylny amortyzator)**.
 - 5 Przykładając siłę do siodełka, należy kilkakrotnie sprężyć tylny amortyzator o co najmniej 50% pełnego skoku.
 - ⇒ Różnica ciśnienia powietrza pomiędzy komorami powietrznymi dodatnią i ujemną zostaje wyrównana.
 - 6 Zmierzyć odstęp pomiędzy uszczelnieniem komory powietrznej a końcówką tylnego amortyzatora. Odcinek ten stanowi całkowity skok sprężyny tylnego amortyzatora.

Wskazówka

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



Rysunek 143: Pomiar całkowitego skoku amortyzatora

- 7 Jeśli na goleni amortyzatora nie ma pierścienia o-ring, należy zamocować opaskę kablową.
 - 8 Założyć swoją zwykłą odzież do jazdy rowerem (oraz bagaż).
 - 9 Poprosić pomocnika o przytrzymanie roweru typu Pedelec. Wsiąść na rower typu Pedelec, przybierając normalną pozycję i podpierając się (np. o ścianę bądź o drzewo).
 - 10 Przykładając siłę do siodła, należy dwu- lub trzykrotnie lekko sprężyć tylny amortyzator.
 - 11 Pomocnik powinien przesunąć pierścień o-ring lub opaskę kablową w dół w kierunku uszczelki komory powietrznej.
 - 12 Ostrożnie zsiąść z roweru, nie dopuszczając do wciśnięcia tylnego amortyzatora.
 - 13 Zmierzyć odległość pomiędzy uszczelką komory powietrznej a pierścieniem o-ring.
- ⇒ Zmierzona wartość stanowi parametr SAG. Zalecana wartość mieści się w zakresie od „twardo” (najniższa wartość) do „miętko” (najwyższa wartość).

Skok amortyzatora [mm]	SAG [%]	Odległość [mm]
75	25 ... 35	18,75 ... 26,25
70		17,50 ... 24,50
65		16,25 ... 22,75
60		15,00 ... 21,00
55	25 ... 30	13,75 ... 16,50
50	20 ... 25	10,00 ... 12,50
45		9,00 ... 11,25
40		8,00 ... 10,00
35		7,00 ... 8,75
30		6,00 ... 7,50

Tabela 62: Zalecany SAG tylnego amortyzatora

- 14 Jeśli nie osiągnięto żądanej wartości parametru SAG, należy wyregulować ciśnienie powietrza.
 - ▶ Zwiększyć ciśnienie powietrza, aby zredukować wartość parametru SAG.
 - ▶ Zmniejszyć ciśnienie powietrza, aby zwiększyć wartość parametru SAG.
- 15 Jeśli parametr SAG jest prawidłowy, należy założyć **osłonę zaworu na zawór pneumatyczny (tylnego amortyzatora)**.
- 16 Jeśli nie można uzyskać żądanej wartości SAG, należy dokonać wewnętrznych ustawień amortyzatora. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.



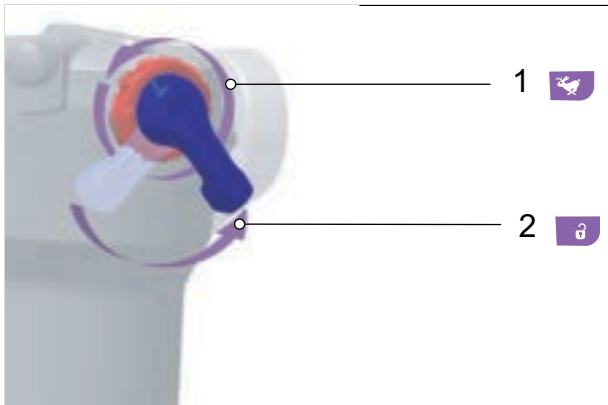
Regulacja wewnętrzna wstępnego naprężenia

- 1 Spuścić całe powietrze z komory głównej.
 - 2 Usunąć pierścień o-ring znajdujący się pod komorą powietrzną.
 - 3 Wykręcić tuleję wysokociśnieniową (duża objętość) i wcisnąć ruchem w dół.
 - 4 Dodać lub usunąć żądaną liczbę elementów dystansowych.
 - ▶ Dodanie elementów dystansowych zwiększających objętość powietrza zapewnia bardziej progresywne wrażenia podczas jazdy. Bardziej progresywne wyczucie zapobiega nierównym przebiegom i sprawia, że amortyzator nie zapada się nisko w skoku.
 - ▶ Usunięcie elementów dystansowych zwiększających objętość powietrza zapewni silniejsze odczucie liniowości podczas jazdy. Jeśli nie można osiągnąć pełnego skoku lub tylny amortyzator staje się bardzo twardy pod koniec skoku, pomocne będzie usunięcie elementów dystansowych zwiększających objętość powietrza. Wepchnąć tuleję wysokociśnieniową do góry i dokręcić ją ruchem do góry i mocno dokręcić.
- ⇒ Zbiornik wyrównawczy jest szczelny.
- 5 Założyć pierścień o-ring.

6.5.13.2 Ustawianie parametru SAG 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 144: 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 63: 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. Stanąć na pedałach.
- 9 Dwu lub trzykrotnie lekko docisnąć tylny amortyzator.
- 10 Poprosić pomocnika o przesunięcie pierścienia o-ring w stronę uszczelnienia przeciwpyłowego.



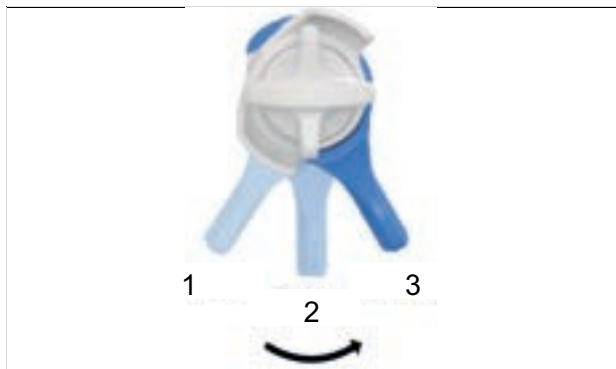
Rysunek 145: Przesuwanie pierścienia o-ring na tylnym amortyzatorze

- 11** Odczytać ze skali wartość parametru SAG.
Optymalny poziom procentowy podatności to 25%. Wartość parametru SAG można regulować o $\pm 5\%$ (20–30%) 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.

6.5.13.3 Ustawianie parametru SAG tylnego amortyzatora FOX

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

- ✓ Parametr SAG widelca jest ustawiony.
- ✓ Należy upewnić się, że podczas ustawiania parametru SAG **nastawnik dobicia (tylnego amortyzatora)** i **nastawnik odbicia (tylnego amortyzatora)** znajdują się w pozycji otwarcia, tj. **3-stopniowa dźwignia blokująca** znajduje się w pozycji OTWARTE.



Rysunek 146: Ustawienie 3-stopniowej dźwigni od pozycji ZAMKNIĘTEJ (1) poprzez ŚRODKOWĄ (2) do OTWARTEJ (3)

- 1 Zdjąć osłonę z zaworu pneumatycznego (tylnego amortyzatora).
- 2 Przykręcić do zaworu pneumatycznego pompkę wysokociśnieniową do amortyzatorów.
- 3 Napompować tylny amortyzator do żądanej wartości ciśnienia. Nie przekraczać nigdy zalecanej maksymalnej wartości ciśnienia powietrza.

Wskazówka

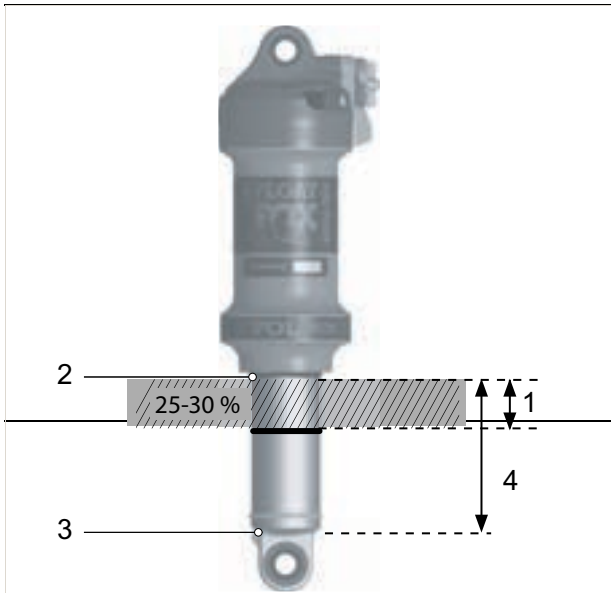
Przekroczenie maksymalnej lub minimalnej wartości granicznej ciśnienia powietrza w tylnym amortyzatorze może spowodować jego zniszczenie.

Wzór	Maksymalne ciśnienie powietrza [bar (psi)]
Tylny amortyzator nie EVOL	20,6 (300) *
Tylny amortyzator EVOL	24,1 (350) *
Tylny amortyzator FLOAT X2 EVOL	20,6 (300) *
	Minimalne ciśnienie powietrza
Wszystkie tylne amortyzatory	3,4 (50) *

Tabela 64: Tabela ciśnień pompowania tylnego amortyzatora FOX

*Pomiar w temperaturze 21–24°C

- 4 Przykładając siłę do siodełka, należy 10-krotnie powoli sprężyć tylny amortyzator o co najmniej 25% pełnego skoku.
 - ⇒ Różnica ciśnienia powietrza pomiędzy komorami powietrznymi dodatnią i ujemną zostaje wyrównana. Wskazania manometru pompki wysokociśnieniowej do amortyzatorów wahają się.
- 5 Zdjąć pompkę wysokociśnieniową do amortyzatorów.
- 6 Założyć swoją zwykłą odzież do jazdy na rowerze (oraz bagaż).
- 7 Poprosić pomocnika o przytrzymanie roweru typu Pedelec. Wsiąść na rower typu Pedelec, przybierając normalną pozycję i podpierając się (np. o ścianę bądź o drzewo).
- 8 Dwu lub trzykrotnie lekko docisnąć tylny amortyzator.
- 9 Pomocnik powinien przesunąć **pierścień o-ring** dół w kierunku uszczelki komory powietrznej.
- 10 Ostrożnie zsiąść z roweru typu Pedelec, nie powodując dobicia widelca amortyzowanego.
- 11 Zmierzyć odległość pomiędzy uszczelką komory powietrznej a **pierścieniem o-ring**.
 - ⇒ Zmierzona wartość stanowi parametr SAG.



Rysunek 147: (1) SAG, gumowa uszczelka komory powietrznej (2), pierścień o-ring i ogólny skok amortyzatora (4)

12 Porównać wynik pomiaru z wartością z tabeli zalecanego parametru SAG w tylnym amortyzatorze FOX.

Zalecana wartość mieści się w zakresie od „twardo” (25%) do „międko” (30%).

Skok amortyzatora [mm (in)]	Twardo, 25% SAG [mm (in)]	Międko, 30% SAG [mm (in)]
38 (1,5)	10 (0,38)	11 (0,45)
44 (1,75)	11 (0,44)	13 (0,53)
51 (2)	13 (0,5)	15 (0,6)
57 (2,25)	14 (0,56)	17 (0,68)
63 (2,5)	16 (0,63)	19 (0,75)
76 (3)	19 (0,75)	23 (0,9)
89 (3,5)	B/D	25 (1)

13 Jeśli nie osiągnięto żądanej wartości parametru SAG, należy wyregulować ciśnienie powietrza.

- ▶ Zwiększyć ciśnienie powietrza, aby zredukować wartość parametru SAG.
- ▶ Zmniejszyć ciśnienie powietrza, aby zwiększyć wartość parametru SAG.

14 Jeśli parametr SAG jest prawidłowy, można założyć **osłonę zaworu na zawór pneumatyczny (tylnego amortyzatora)**.

Zwiększanie ciśnienia w komorach powietrznych EVOL

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

- 1** Przykładając siłę do siodełka, należy kilkakrotnie powoli sprężyć tylny amortyzator o co najmniej 25% pełnego skoku.
 - ⇒ Wymiana powietrza między komorą ujemną i dodatnią jest słyszalna lub odczuwalna.
- 2** Przytrzymać tylny amortyzator w pozycji sprężonej przez kilka sekund.
- 3** Powtórzyć tę operację 10 – 20-krotnie.
 - ⇒ Wskazania manometru pompki wysokociśnieniowej do amortyzatorów wahają się. Ciśnienia powietrza pomiędzy komorami dodatnią i ujemną zostaje wyrównane.

Jeśli ciśnienie w komorach powietrznych nie wyrówna się, może dojść do tego, że w dodatniej może być ono wyższe niż w komorze ujemnej.

Spuszczanie ciśnienia powietrza z komór powietrznych EVOL

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

- 1** Powoli spuszczać powietrze, aby powietrze z komory ujemnego powietrza mogło ujść również przez **zawór pneumatyczny (amortyzatora tylnego)**.

Jeśli ciśnienie powietrza zostanie uwolnione zbyt szybko, ciśnienie w ujemnej komorze powietrznej może być wyższe niż w komorze dodatniej.

- 2** Jeśli tylny amortyzator pozostaje sprężony i nie odbija całkowicie, należy zwiększyć ciśnienie powietrza do momentu, aż zacznie odbijać.
- 3** Przykładając siłę do siodełka, należy 10-krotnie powoli sprężyć tylny amortyzator o co najmniej 25% pełnego skoku.

6.5.14 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 148: Optymalne działanie widelca

6.5.14.1 Ustawianie tłumienia odbicia widełca SR SUNTOUR

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

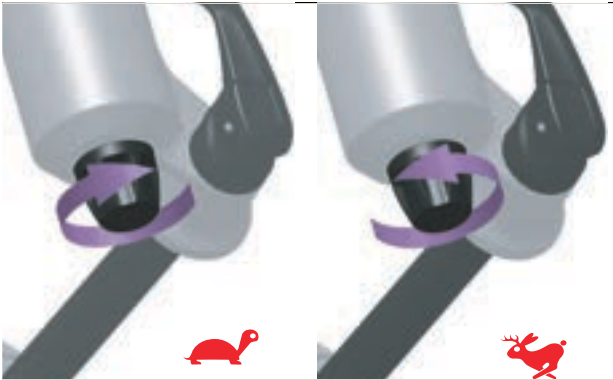


Rysunek 149: Przykładowy nastawnik odbicia (widełca) (1) SR SUNTOUR

- ✓ Parametr SAG widełca jest ustawiony.
 - 1 Przekręcić nastawnik odbicia (widełca) w prawo do oporu w pozycję zamknięcia.
 - 2 Przekręcić lekko **nastawnik odbicia (widełca)** w lewo.
- ⇒ Ustawić tłumienie odbicie w ten sposób, aby widelec rozprężał 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.

6.5.14.2 Ustawianie widelca amortyzowanego ROCKSHOX

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

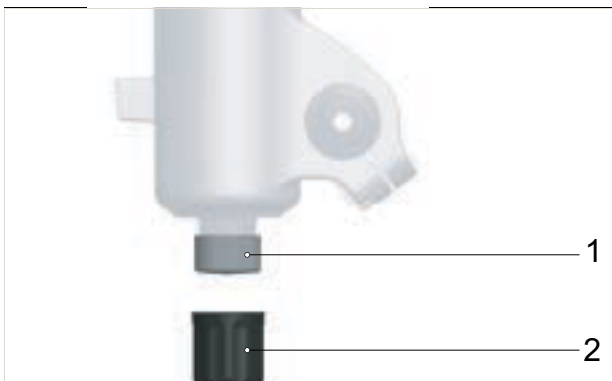


Rysunek 150: Ustawianie odbicia ROCKSHOX

- ✓ Parametr SAG widelca jest ustawiony.
- ▶ Przekręcić nastawnik odbicia (widelca) w prawo, w kierunku symbolu żółwia.
 - ⇒ Jego szybkość rozprężania się zmniejszy się (wolniejszy powrót).
- ▶ Przekręcić nastawnik odbicia (widelca) w lewo, w kierunku symbolu zająca.
 - ⇒ Jego szybkość rozprężania się zwiększy się (szybszy powrót).

6.5.14.3 Ustawianie widelca amortyzowanego FOX

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie



Rysunek 151: Nastawnik odbicia (widelca) (1) pod kapturkiem (2) widelca FOX

✓ Parametr SAG widelca jest ustawiony.

1 Zdjąć **osłonę widelca**.

2 Przekręcić **nastawnik odbicia (widelca)** w prawo do oporu w pozycję zamknięcia.

3 Przekręcić **nastawnik odbicia (widelca)** w lewo o liczbę kliknięć podaną w tabeli Regulacja odbicia widelca amortyzowanego FOX.

Masa ciała	Kliknięcia
54 ... 59 kg	12
59 ... 64 kg	11
64 ... 68 kg	10
68 ... 73 kg	9
73 ... 77 kg	8
77 ... 82 kg	7
82 ... 86 kg	6
86 ... 91 kg	6
91 ... 95 kg	5
95 ... 100 kg	4
100 ... 104 kg	3
104 ... 109 kg	2
109 ... 113 kg	1

Tabela 65: Tabela ciśnień pompowania widelców pneumatycznych FOX

6.5.15 Ustawianie tłumika odbicia tylnego amortyzatora

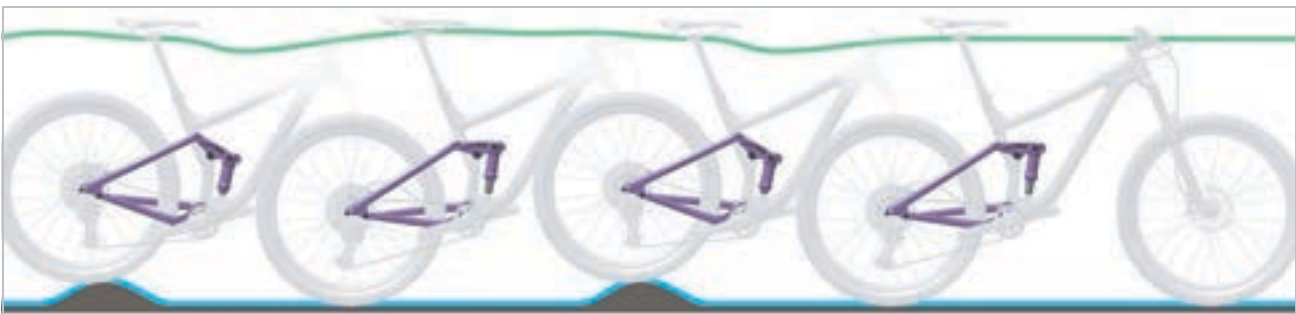
Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

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



Rysunek 152: 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.

Ustawianie wolnego i szybkiego tłumienia odbicia tylnego amortyzatora

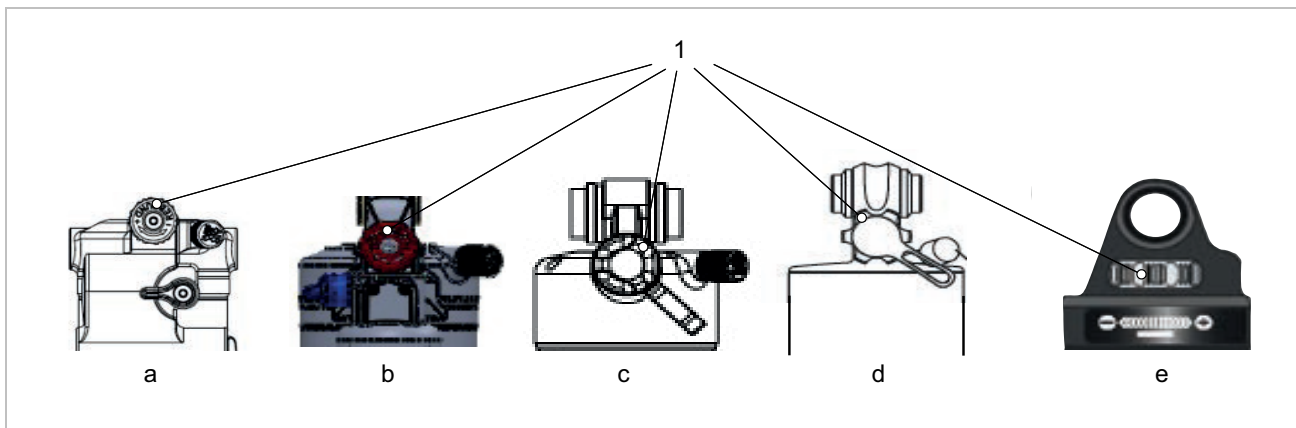
Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

Ustawienie szybkiego odbicia (HSR) jest przydatne, aby umożliwić tylnemu amortyzatorowi szybkie rozprężenie po silniejszych uderzeniach i wybojach na prostokątnych przeszkodach, aby zamortyzować kolejne wstrząsy.

Ustawienie wolnego odbicia (LSR) jest przydatne do kontrolowania zachowania amortyzatora podczas hamowania, technicznie wymagających podjazdów i nachylenia, gdy wymagana jest dodatkowa przyczepność.

6.5.15.1 Ustawianie tylnego amortyzatora SR SUNTOUR

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie



Rysunek 153: Pozycja nastawnika odbicia (tylny amortyzator) RS Suntour w tylnym amortyzatorze Triair2 (a), Triair (b), EDGE-comp (c), EDGE (d) i RAIDON (e)

- ✓ Parametr SAG tylnego amortyzatora jest ustawiony.
- ▶ Przekręcić **nastawnik odbicia (tylnego amortyzatora)** w prawo.
 - ⇒ Ruch odbicia jest wolniejszy, następuje zwiększenie tłumienia odbicia.
- ▶ Przekręcić **nastawnik odbicia (tylnego amortyzatora)** w lewo.
 - ⇒ Ruch odbicia jest szybszy, następuje zmniejszenie tłumienia odbicia.

6.5.15.2 Ustawianie tylnego amortyzatora ROCKSHOX

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie



Rysunek 154: Pozycja i kształt nastawnika odbicia (tylnego amortyzatora) (kolor czerwony) zależą od modelu

- ✓ Parametr SAG tylnego amortyzatora jest ustawiony.
- ▶ Przekręcić **nastawnik odbicia (tylnego amortyzatora)** w prawo.
⇒ Tłumienie odbicia jest zwiększone.
- ▶ Przekręcić **nastawnik odbicia (tylnego amortyzatora)** w lewo.
⇒ Tłumienie odbicia zmniejsza się.

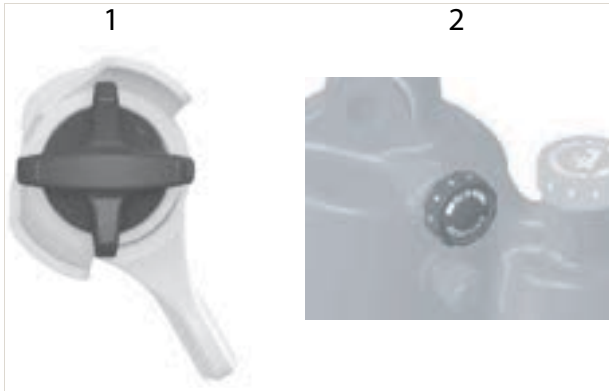
6.5.15.3 Ustawianie tylnego amortyzatora FOX

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

- ✓ Parametr SAG tylnego amortyzatora jest ustawiony.

Ustawianie odbicia amortyzatorów Float DPS i Float X

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie



Rysunek 155: Nastawnik odbicia Float DPS (1) i Float X (2)

- 1 Przekręcić **nastawnik odbicia** w prawo do oporu w pozycję zamknięcia.
- 2 Przekręcić **nastawnik odbicia** w lewo o liczbę kliknięć podaną w tabeli Regulacja odbicia tylnego amortyzatora FOX.

Ciśnienie powietrza [psi]	Float DPS [Kliknięcia]	Float X i DHX [Kliknięcia]
<100	Odblokowane	10
100 ... 120	11	10
120 ... 140	10	9
140 ... 160	9	8
160 ... 180	8	7
180 ... 200	7	6
200 ... 220	6	5
220 ... 240	5	4
240 ... 260	4	3
260 ... 280	3	2
280 ... 300	Zablokowane	1

Tabela 66: Zalecane ustawienie odbicia w tylnym amortyzatorze FOX

Ustawianie odbicia amortyzatora Float DHX

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

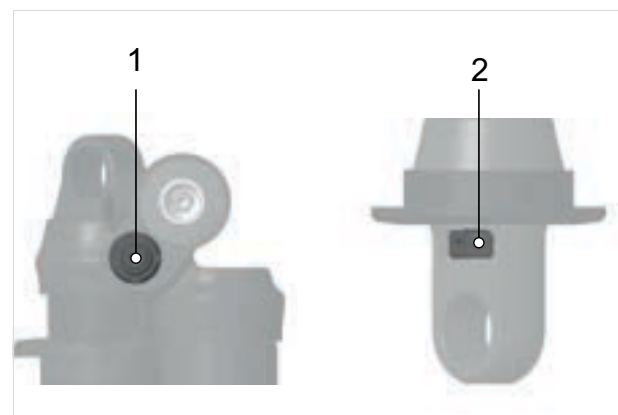


Rysunek 156: Nastawnik odbicia amortyzatora Float DHX (1)

- ▶ Przekręcić **nastawnik odbicia** w prawo.
- ⇒ Następuje teraz zwiększenie tłumienia.
- ▶ Przekręcić **nastawnik odbicia** w lewo.
- ⇒ Następuje teraz zmniejszenie tłumienia.

Regulacja dużej i małej prędkości odbicia amortyzatora

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie



Rysunek 157: Mała (1) i duża (2) prędkość odbicia

- ▶ Wyregulować niską prędkość odbicia za pomocą śrubokręta sześciokątnego 3 mm.
- ▶ Wyregulować dużą prędkość odbicia za pomocą śrubokręta sześciokątnego 2 mm.

6.5.16 Światła do jazdy

6.5.16.1 Wymiana reflektora

Nie jest wliczone w cenę



Reflektory można wymieniać wyłącznie po uzyskaniu zgody producenta lub dostawcy systemu.

6.5.16.2 Wymiana światła tylnego i odbłasków (szprychowych)

Nie jest wliczone w cenę



Światło tylne i odbłaski (szprychowe) można wymieniać bez specjalnego zezwolenia, o ile spełniają wymagania kraju, w którym rower typu Pedelec ma być użytkowany.

6.5.16.3 Ustawianie świateł do jazdy

Przykład 1

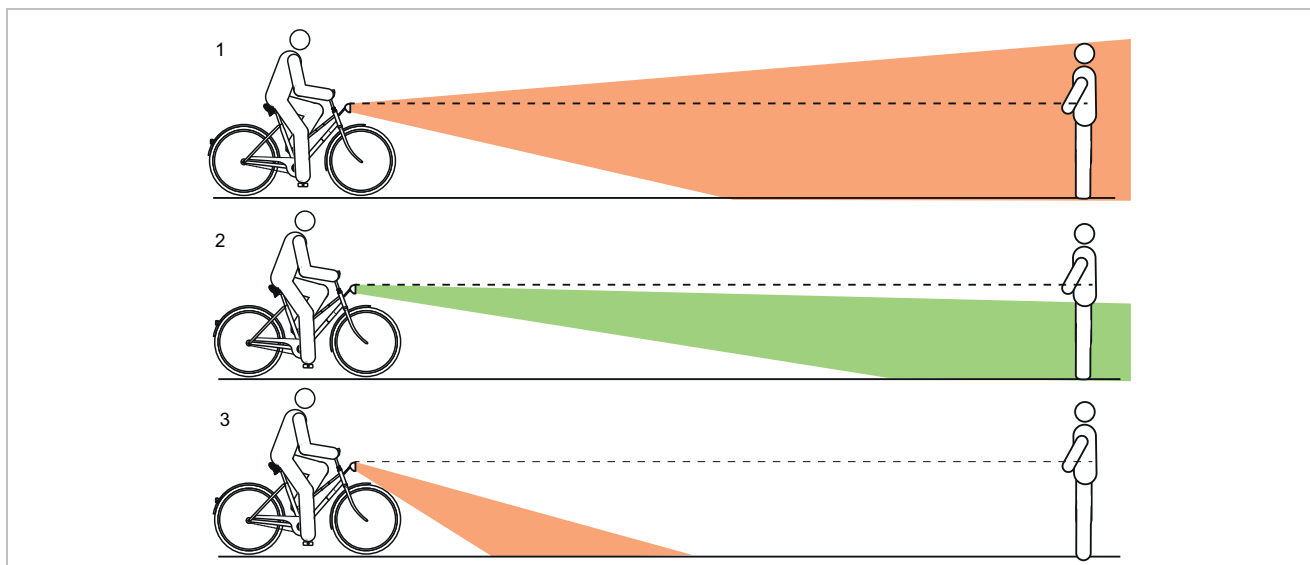
Jeśli reflektor zostanie ustawiony zbyt wysoko, nadjeżdżający kierowcy będą nim oślepiani. Może to spowodować poważny wypadek z ofiarami śmiertelnymi.

Przykład 2

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

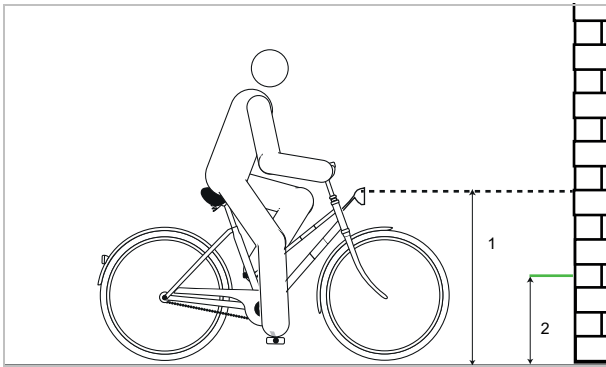
Przykład 3

Jeśli reflektor jest ustawiony zbyt nisko, oświetlany obszar nie będzie optymalny, a widoczność w ciemności będzie ograniczona.



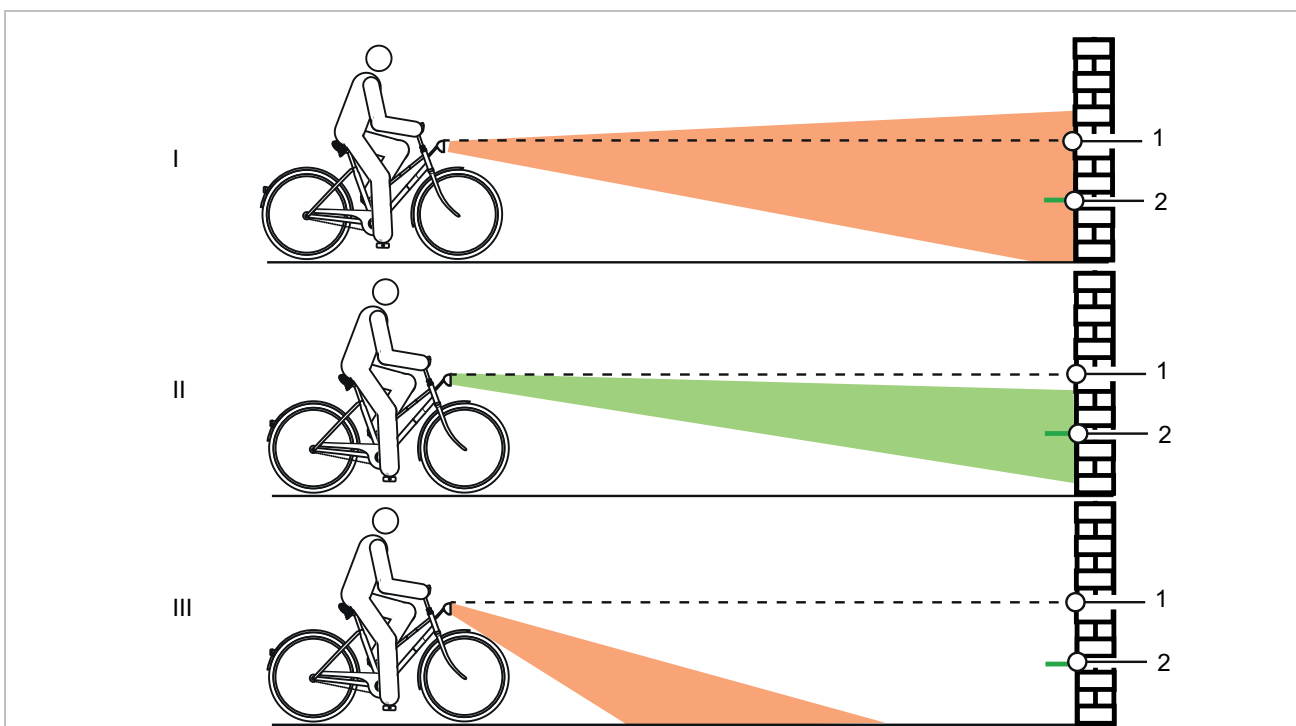
Rysunek 158: Światło ustawione za wysoko (1), prawidłowo (2) i za nisko (3)

6.5.16.4 Ustawianie reflektora



Rysunek 159: 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 Chwyć kierownicę prosto obiema rękami. Nie korzystać z podpórki bocznej.
- 7 Włączyć światła do jazdy.



Rysunek 160: 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.
- ▶ (II) Jeśli środek stożka świetlnego znajduje się na wysokości lub nieco poniżej oznaczenia połowy wysokości światła reflektora (2), oświetlenie jest ustawione optymalnie.
- ▶ (III) Jeśli stożek świetlny znajduje się przed ścianą, należy ustawić światło reflektora wyżej.

6.5.17 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®.

6.5.17.1 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.

6.5.17.2 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.

6.5.17.3 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.

6.5.17.4 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.

6.5.17.5 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.

6.5.17.6 Przeprowadzenie aktualizacji oprogramowania

- ✓ Na smartfonie należy zainstalować aplikację „BOSCH eBike flow”.
- ✓ Należy uzyskać dostęp do działającego połączenia internetowego.
- ✓ Roweru typu Pedelec należy połączyć z aplikacją „BOSCH eBike flow”.
- ✓ Smartfon i rower typu Pedelec muszą znajdować się w pobliżu.

Ręczne wyszukiwanie aktualizacji

1 W aplikacji otworzyć **Settings > My eBike > eBike update > Search for eBike update**.

⇒ Jeśli dostępna jest nowa aktualizacja oprogramowania, jest ona wyświetlana na ekranie głównym aplikacji „BOSCH eBike flow”.

2 W zależności od ustawień wybranych w aplikacji, pobieranie aktualizacji rozpocznie

się automatycznie.

W przeciwnym razie należy uruchomić aktualizację ręcznie.

⇒ Nowe oprogramowanie jest pobierane na smartfon.

⇒ Następnie smartfon automatycznie przesyła pliki do roweru typu Pedelec poprzez Bluetooth. Proces ten trwa około 20–30 minut. W tym czasie roweru typu Pedelec można używać jak zwykle.

▶ Aby uzyskać więcej informacji i zapoznać się z bieżącym postępem, należy spojrzeć na ekran kartę aktualizacji oprogramowania na ekranie głównym w aplikacji Flow.

▶ Po zakończeniu transferu w aplikacji wyświetlany jest przycisk **Install now**.

3 Po zakończeniu transferu należy kliknąć **Install now**. W trakcie instalacji nie przemieszczać roweru typu Pedelec ani nie wyjmować żadnych elementów układu napędu elektrycznego, takich jak akumulator.

⇒ Podczas instalacji rower typu Pedelec wykonuje co najmniej jeden restart i traci połączenie z aplikacją Flow. Jeśli istnieje połączenie, bieżący postęp jest wyświetlany na karcie Aktualizacja oprogramowania widocznej na ekranie głównym.

⇒ Jeśli zielone diody na pilocie LED migają, oznacza to, że instalacja trwa nadal i wszystko jest w porządku.



Rysunek 161: Migające diody LED na pilocie LED

⇒ Gdy tylko diody przestają migać, instalacja jest zakończona.

6.6 Akcesoria

Nie jest wliczone w cenę

6.6.1 Fotelik dziecięcy



Foteliki dziecięce dozwolone są tylko po zatwierdzeniu przez producenta roweru i jeśli są dopuszczone do użytku z rowerami elektrycznymi.

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 skutkującego ciężkimi obrażeniami ciała użytkownika roweru typu Pedelec, jak i dziecka.

- ▶ Nie należy nigdy przymocowywać fotelika dziecięcego do siodła, 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 skutkującego obrażeniami.

- ▶ Bezpieczne użytkowanie fotelika dziecięcego należy przećwiczyć przed rozpoczęciem jazdy rowerem typu Pedelec po drogach publicznych.

Ryzyko zmiążdżenia przez odsłonięte sprężyny

Istnieje ryzyko zmiążdżenia palców dziecka przez odsłonięte sprężyny lub elementy mechaniczne siodła bądź sztycy podsiodłowej.

- ▶ Nie należy nigdy montować sioდეł 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



Przyczepki dozwolone są tylko po zatwierdzeniu przez producenta roweru i jeśli są dopuszczone do użytku z rowerami elektrycznymi.

OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo upadku na skutek awarii hamulców

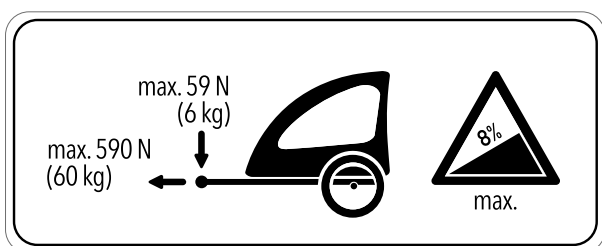
W przypadku nadmiernego obciążenia przyczepy droga hamowania może być dłuższa. Długa droga hamowania może spowodować upadek bądź wypadek, któremu towarzyszą obrażenia.

- ▶ 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 162: 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.

6.6.3 Bagażnik



Bagażniki przednie i tylne dozwolone są tylko po zatwierdzeniu przez producenta roweru i jeśli są dopuszczone do użytku z rowerami elektrycznymi.

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 był odpowiedni dla danego roweru typu Pedelec, wszystkie jego elementy zostały zamontowane w sposób solidny, cięgna 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 do roweru typu Pedelec wyposażonego w bagażnik.

6.6.4 Kosze przednie



Kosze przednie należy traktować jako krytyczne ze względu na nieokreślony rozkład obciążenia. Dozwolone są tylko po zatwierdzeniu przez producenta roweru i jeśli są dopuszczone do użytku z rowerami elektrycznymi.

6.6.5 Sakwy i skrzynki bagażowe



Dozwolone jest stosowanie sakw i skrzynek bagażowych na bagażniku, jeśli są dopuszczone do użytku z rowerami elektrycznymi.

- ▶ Zwróć uwagę na załadunek bagażnika i prawidłowe rozłożenie obciążenia.
- ▶ Podczas użytkowania nie wolno przekraczać maksymalnej dopuszczalnej masy całkowitej.
- ▶ Przy mocowaniu sakw bagażowych należy używać folii chroniącej lakier. Zmniejsza to ryzyko ścierania się lakieru i zużycia elementów.

Zalecane są następujące sakwy i skrzynki bagażowe:

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 67: Zalecane sakwy i skrzynki bagażowe

6.6.6 Dzwonek na kierownicy



W przypadku rowerów typu Pedelec używanych wyłącznie w terenie stosowanie rogów na kierownicy ze względu na ryzyko wypadku nie jest dozwolone.

W przypadku rowerów typu Pedelec poruszających się tylko po drogach rogi na kierownicy są dozwolone, o ile zostały profesjonalnie zamontowane przez wyspecjalizowany punkt sprzedaży z przodu kierownicy i jeśli są dopuszczone do użytku z rowerami elektrycznymi. W rezultacie tego rozkład obciążenia nie może ulec znaczącej zmianie.

6.6.7 Podpórka boczna



Podpórki boczne są dozwolone, jeśli są w stanie utrzymać ciężar roweru.

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.

6.6.8 Dodatkowy reflektor z baterią lub akumulatorem



Dodawanie dodatkowych reflektorów bateryjnych lub akumulatorowych jest dozwolone pod warunkiem, że są one zgodne z przepisami kraju, w którym rower typu Pedelec ma być użytkowany i jeśli są dopuszczone do użytku z rowerami elektrycznymi.

6.6.9 Uchwyt na telefon komórkowy

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.

6.6.10 Widelec amortyzowany ze sprężynami śrubowymi

Jeśli po regulacji nie można uzyskać żądanego 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.

6.7 Osobiste wyposażenie ochronne i akcesoria związane z bezpieczeństwem ruchu drogowego

6.7.1 Jazda w bikeparkach i w terenie

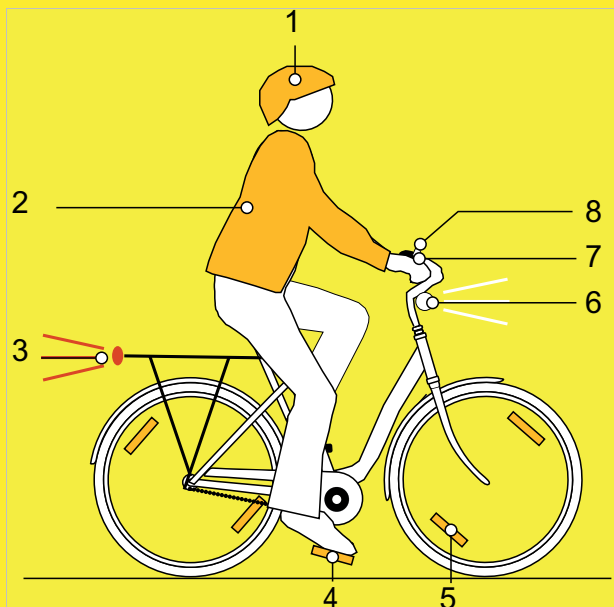
Podczas jazdy w bikeparkach obowiązkowe jest specjalne wyposażenie ochronne. Należy nosić kask z pełną osłoną twarzy i kompletne wyposażenie ochronne (kask typu fullface, zbroję tzw. buzer i ochraniacze na kolana lub golenie).

- ▶ Przed przyjazdem do bikeparku należy zasięgnąć i wdrożyć wszystkie informacje dotyczące wymaganej odzieży ochronnej.

Podczas jazdy w terenie charakter wyposażenia ochronnego zależy od trasy i warunków pogodowych. Odzież wymienioną w rozdziale 2.5 należy traktować jako wymaganie minimalne.

6.7.2 Jazdy po drogach publicznych

Rower górski w momencie dostawy nie nadaje się do jazdy po drogach publicznych. Przed rozpoczęciem użytkowania roweru typu Pedelec na drogach publicznych należy go do tego przystosować zgodnie z obowiązującymi przepisami. Również należy wymienić opony terenowe na opony do jazdy po drogach. Uczestnictwo w ruchu drogowym z rowerem typu Pedelec zdatnym do ruchu drogowego obejmuje poniższe aspekty.



Rysunek 163: 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 6.13
<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 szybkocmocujące.	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 Użytkowanie zawieszenia i układu amortyzacji

6.9.1 Blokada amortyzacji

Zadaniem układu zawieszenia jest amortyzacja i kompensacja nierówności nawierzchni, czy to na nierównych ścieżkach rowerowych, drogach gruntowych czy w terenie.

Podczas jazdy na bardzo dobrze utwardzonych drogach asfaltowych lub pod górę, zawieszenie pochłania dużo mocy silnika i siły mięśni. Powoduje to zwiększenie zużycia energii i redukcję siły napędowej. Dlatego też warto zablokować zawieszenie na drogach asfaltowych i podczas jazdy pod górę.

W związku z tym niektóre widelce amortyzowane mają blokadę (zwaną po *ang.* *lockout*) na koronie widelca lub w postaci zdalnego sterowania (zwanego również po *ang.* *remote lockout*) na kierownicy.

	Tryb	Użytkowanie
1	OPEN	Zjazdy
2	Pozycja środkowa	Nierówne drogi
3	LOCK	Drogi pod górę lub asfaltowe

6.9.1.1 Blokada widelca amortyzowanego SR SUNTOUR



Tabela 68: Blokada widelców amortyzowanych SR Suntour na koronie widelca

► Przekręcić **blokadę** (1) na koronie widelca w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek w pozycję LOCK.

⇒ Widelc amortyzowany jest zablokowany.

► Przekręcić **blokadę** (1) na koronie widelca w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara w pozycję OPEN.

⇒ Widelc amortyzowany jest odblokowany.



Tabela 69: Blokada widelca amortyzowanego SR Suntour na kierownicy

► Nacisnąć **dźwignię blokady** (1) na kierownicy.

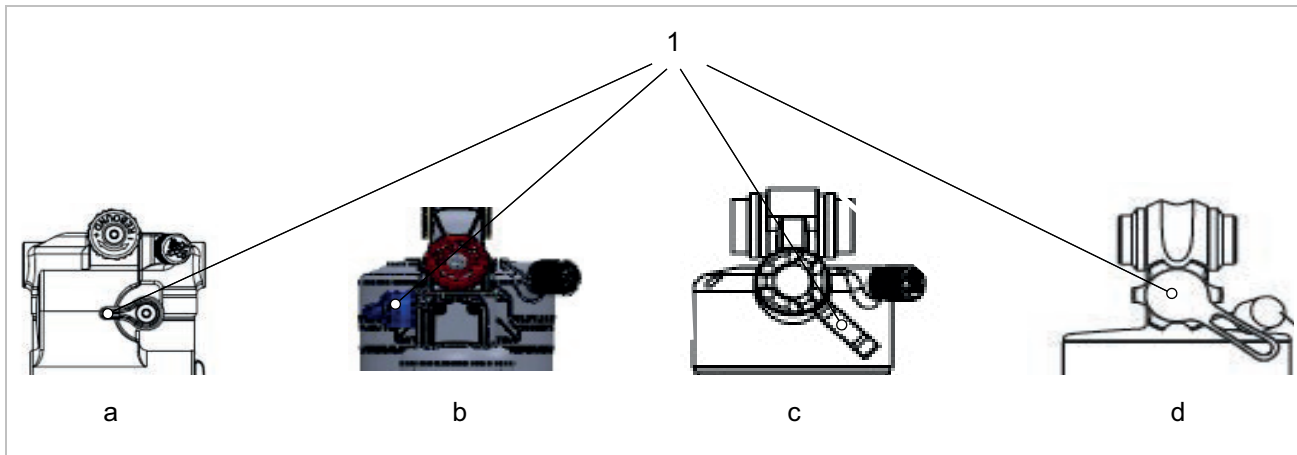
⇒ Widelc amortyzowany jest zablokowany.

► Nacisnąć **dźwignię zwalnającą** (2) na kierownicy.

⇒ Widelc amortyzowany jest odblokowany.

6.9.1.2 Blokowanie tylnego amortyzatora SR SUNTOUR

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie



Rysunek 164: Pozycja nastawnika odbicia (tylny amortyzator) RS Suntour w tylnym amortyzatorze Triair2 (a), Triair (b), EDGE-comp (c), EDGE (d)

- ✓ Parametr SAG roweru typu Pedelec jest ustawiony.
- ✓ Ustawienie tłumienia odbicia w rowerze typu Pedelec zostało dokonane.
- ▶ Ustawić **dźwignia dociskania** lub jeśli jest dostępna dźwignię blokady na kierownicy w pozycji LOCK-OUT (zablokowane).
- ⇒ Tylny amortyzator jest zablokowany.

OSTROŻNIE

Upadek na skutek uszkodzenia amortyzatora tylnego

Tylny amortyzator może ulec uszkodzeniu, jeśli zostanie ściśnięty pod dużym obciążeniem. Jego konsekwencją może być wypadek skutkujący obrażeniami ciała.

- ▶ Nie należy nigdy wybierać ustawienia LOCK podczas jazdy w trudnym terenie lub gdy zawieszenie jest mocno obciążone.

6.9.1.3 Ustawianie tłumika dobiecia w widelcu ROCKSHOX

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

	Pozycja	Użytkowanie
1	MIĘKKO	idealne do zjazdów i jazdy w terenie Tylny amortyzator kompresuje się szybko i swobodnie przez cały swój skok.
2	PRÓG	idealne do energooszczędnej jazdy po drogach i/lub do maksymalnej efektywności pedalowania na płaskim lub gładkim terenie W pozycji progowej, tylny amortyzator przeciwdziała sprężaniu do momentu wystąpienia średniej siły uderzenia lub działającej w dół.
3	TWARDO	drogi asfaltowe (zob. rozdział 6.16.1) Zablokowany tylny amortyzator przeciwdziała sprężeniu, do momentu wystąpienia dużej siły uderzenia lub działającej w dół.

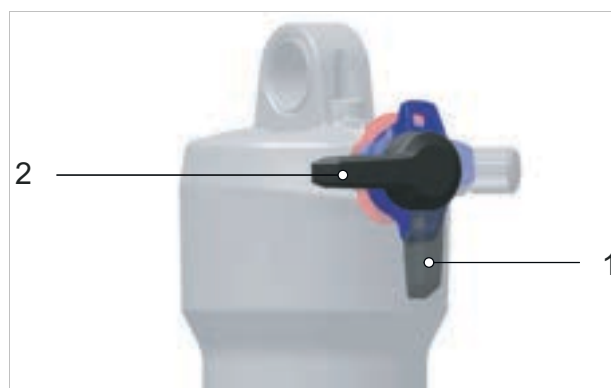
Położenie i kształt pozycji **nastawnika dobiecia** (kolor niebieski) zależą od modelu.

Aktywacja prog

Dotyczy wyłącznie amortyzatora tylnego posiadającego to wyposażenie

- ✓ Parametr SAG roweru typu Pedelec jest ustawiony.
- ✓ Ustawienie tłumienia odbicia w rowerze typu Pedelec zostało dokonane.
- ▶ Ustawić **nastawnik dobiecia** w pozycji progowej – (2).
- ⇒ Funkcja progowa jest aktywna. Tylony amortyzator przeciwdziała sprężaniu, do momentu wystąpienia średniej siły uderzenia lub działającej w dół.
- ▶ Ustawić **nastawnik dobiecia** w pozycji otwartej (1).

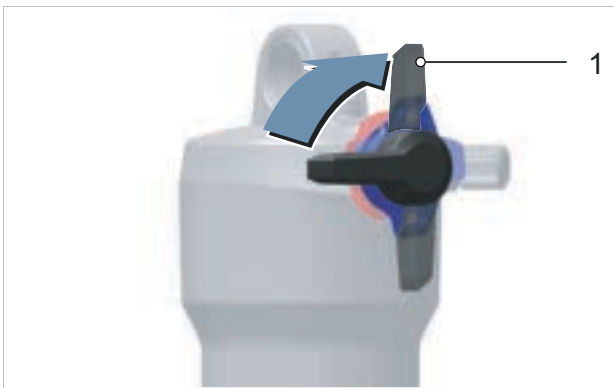
Tylony amortyzator kompresuje się szybko i swobodnie przez cały swój skok.



Rysunek 165: Pozycja otwarta (1) i pozycja progowa (2) nastawnika dobiecia (kolor czarny)

Blokowanie tylnego amortyzatora

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

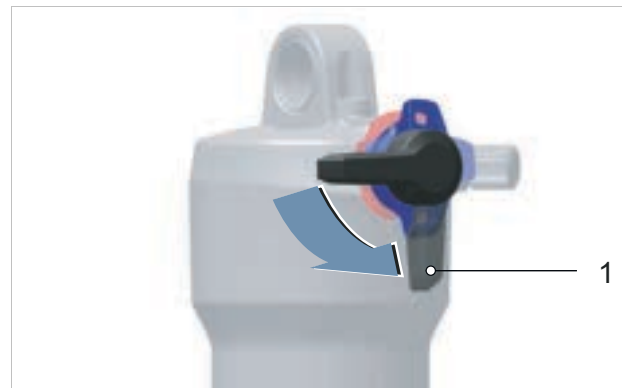


Rysunek 166: Pozycja zamknięta (1) nastawnika dobiecia (kolor czarny)

- ✓ Parametr SAG roweru typu Pedelec jest ustawiony.
 - ✓ Ustawienie tłumienia odbicia w rowerze typu Pedelec zostało dokonane.
 - ▶ Ustawić **nastawnik dobiecia** w pozycji zamkniętej.
- ⇒ Tylny amortyzator jest zablokowany.

Odblokowywanie tylnego amortyzatora

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie



Rysunek 167: Pozycja otwarta (1) nastawnika dobiecia (kolor czarny)

- ✓ Parametr SAG roweru typu Pedelec jest ustawiony.
 - ✓ Ustawienie tłumienia odbicia w rowerze typu Pedelec zostało dokonane.
 - ▶ Ustawić **nastawnik dobiecia** w pozycji otwartej.
- ⇒ Tylny amortyzator jest odblokowany.

6.9.2 Ustawianie tłumika dobiecia widelca amortyzowanego

Tłumik dobiecia (zwany po *ang.* *compression* lub w skrócie C) umożliwia szybkie dostosowywanie układu amortyzacji widelca amortyzowanego do zmian rzeźby terenu. Jest on przeznaczony do dokonywania ustawień podczas jazdy.

Użycie tłumika dobiecia ma sens na

- nierównych ścieżkach,
- przy znacznych przemieszczaniach masy podczas pokonywania przejeżdż, zakrętów i hamowania.

Dzięki optymalnej regulacji widelec amortyzowany przeciwdziała sprężaniu się podczas jazdy po pagórkowatym terenie, powoduje mniejszy skok i pomaga rowerzyście utrzymać prędkość jazdy po tego typu odcinkach.

Dzięki optymalnej regulacji widelec amortyzowany 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 168: Optymalne działanie na pagórkowatym terenie

Twardo ustawiony tłumik dobiecia

- 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 wyboistym terenie sprężanie może być odczuwalne bardziej intensywnie.

Międko ustawiony tłumik dobiecia

- Powoduje, że widelec amortyzowany spręża się szybko i bez problemów. Ułatwia to w razie potrzeby utrzymanie tempa i prędkości podczas jazdy na wyboistym terenie.
- Na wyboistym terenie sprężanie może być odczuwalne nieco mniej intensywnie.



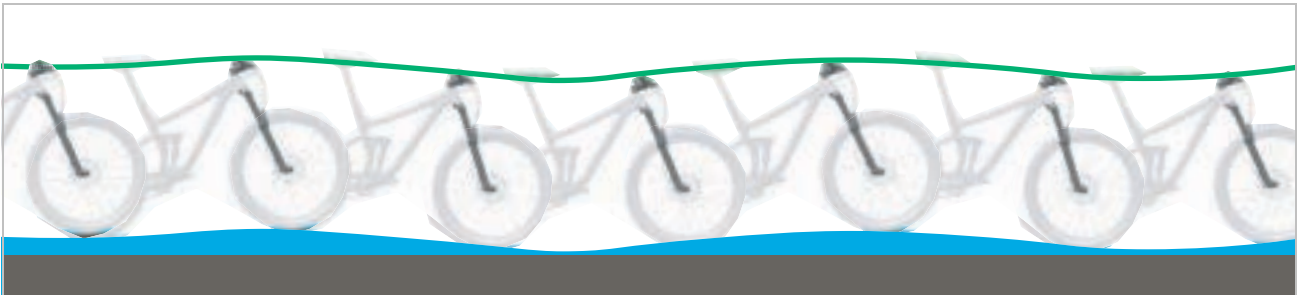
Rysunek 169: Twarde i miękkie ustawienie tłumika dobiecia

6.9.2.1 Zastosowanie wolnego tłumienia dobicia SR SUNTOUR

Z małą prędkością widelca amortyzowanego mamy do czynienia np. podczas jazdy po wybojach.

Sprężystość widelca jest kontrolowana przez ustawienia tłumika wolnego odbicia w przypadku

- wykonywania skoków,
- przemieszczeń masy ciała rowerzysty oraz
- powolnego przyłożenia siły.



Rysunek 170: Ruchy z małą prędkością

R2C2-PCS R2C2 RC2 RC2-PCS	RC-PCS RC	RLRC-PCS RLRC	LORC-PCS LORC
			

Tabela 70: Dźwignia wolnej prędkości (1) widelca amortyzowanego SR Suntour na koronie widelca

► **Dźwignię małej prędkości (1)** na koronie widelca obracać stopniowo w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.

⇒ Tłumik wolnego dobicia amortyzatora jest ustawiona z większą twardością.

► **Dźwignię małej prędkości (1)** na koronie widelca obracać stopniowo w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.

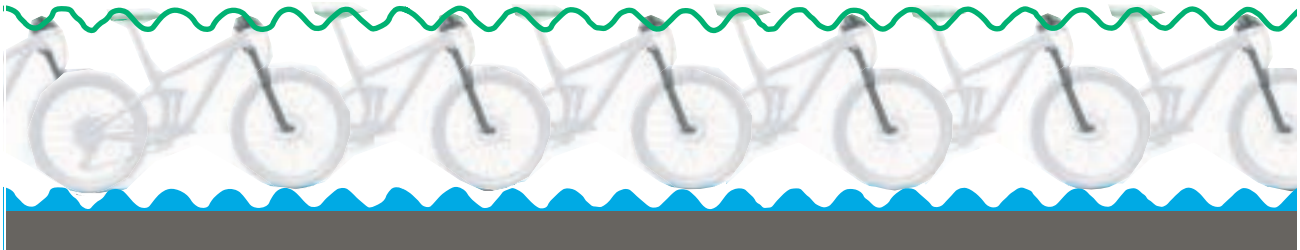
⇒ Tłumik wolnego dobicia amortyzatora jest ustawiona z mniejszą twardością.

6.9.2.2 Zastosowanie szybkiego tłumienia dobiecia amortyzatora SR SUNTOUR

Duża prędkość widelca amortyzowanego powstaje np. na trasie z muldami lub podczas lądowania po skoku.

Sprężystość widelca jest kontrolowana przez ustawienia tłumika dużej prędkości przy

- silniejszych wstrząsach,
- w przypadku małych, szybkich uderzeń (np. na schodach lub muldach) oraz
- lądowania po szybkich, następujących po sobie skokach.



Rysunek 171: Ruchy z dużą prędkością

R2C2-PCS
R2C2
RC2
RC2-PCS



Tabela 71: Dźwignia dużej prędkości (1) na koronie widelca amortyzowanego SR Suntour

► **Dźwignię dużej prędkości (1)** na koronie widelca obracać stopniowo w prawo.

⇒ Tłumik szybkiego dobiecia amortyzatora jest ustawiony z większą twardością.

► **Dźwignię dużej prędkości (1)** na koronie widelca obracać stopniowo w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.

⇒ Tłumik szybkiego dobiecia amortyzatora jest ustawiony z mniejszą twardością.

6.9.3 Ustawianie tłumika dobiecia 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).

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

Twardo ustawiony tłumik dobiecia

- 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 sprężanie może być odczuwalne bardziej intensywnie.

Międko ustawiony tłumik dobiecia

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



Rysunek 172: Optymalne działanie tylnego amortyzatora na nierównościach

Próg

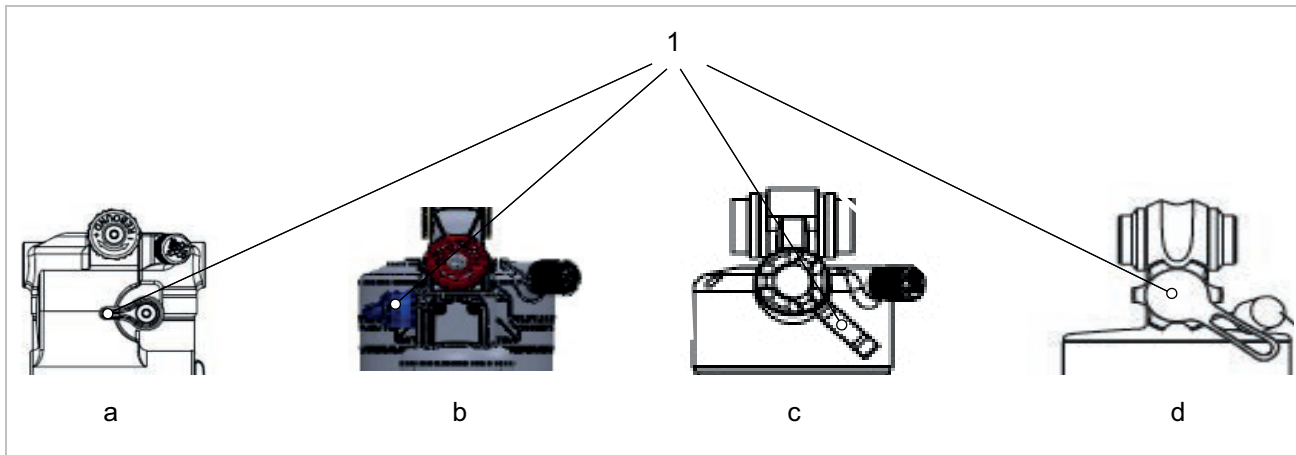
Próg tłumienia zapobiega sprężeniu się amortyzatora do momentu wystąpienia średniej siły uderzenia lub działającej w dół. Tryb progowy zwiększa wydajność napędu podczas jazdy po równym terenie.

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.

	Tryb	Użytkowanie
1	OPEN	idealne do zjazdów Tylony amortyzator kompresuje się szybko i swobodnie przez cały swój skok.
2	PRÓG	idealne do energooszczędnej jazdy po drogach i/lub do maksymalnej efektywności pedałowania na płaskim lub gładkim terenie W pozycji progowej, tylny amortyzator przeciwdziała sprężaniu do momentu wystąpienia średniej siły uderzenia lub działającej w dół.
3	LOCK	drogi asfaltowe (zob. rozdział 6.16.1) Zablokowany tylny amortyzator przeciwdziała sprężeniu, do momentu wystąpienia dużej siły uderzenia lub działającej w dół.

6.9.3.1 Ustawianie tłumika dobicia SR SUNTOUR

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie



Rysunek 173: Pozycja nastawnika dobicia w tylnym amortyzatorze RS Suntour Triair2 (a), Triair (b), EDGE-comp (c), EDGE (d)

- ✓ Parametr SAG roweru typu Pedelec jest ustawiony.
 - ✓ Ustawienie tłumienia odbicia w rowerze typu Pedelec zostało dokonane.
 - ✓ Przed rozpoczęciem jazdy należy dostosować amortyzator do charakterystyki terenu.
- **Ustawić nastawnik dobicia na żądany tryb.**

	Tryb	Użytkowanie
1	OPEN	idealne do zjazdów Tylny amortyzator kompresuje się szybko i swobodnie przez cały swój skok.
2	PRÓG	idealne do energooszczędnej jazdy po drogach i/lub do maksymalnej efektywności pedałowania na płaskim lub gładkim terenie W pozycji progowej, tylny amortyzator przeciwdziała sprężaniu do momentu wystąpienia średniej siły uderzenia lub działającej w dół.
3	LOCK	drogi asfaltowe (zob. rozdział 6.16.1) Zablokowany tylny amortyzator przeciwdziała sprężeniu, do momentu wystąpienia dużej siły uderzenia lub działającej w dół.

OSTROŻNIE

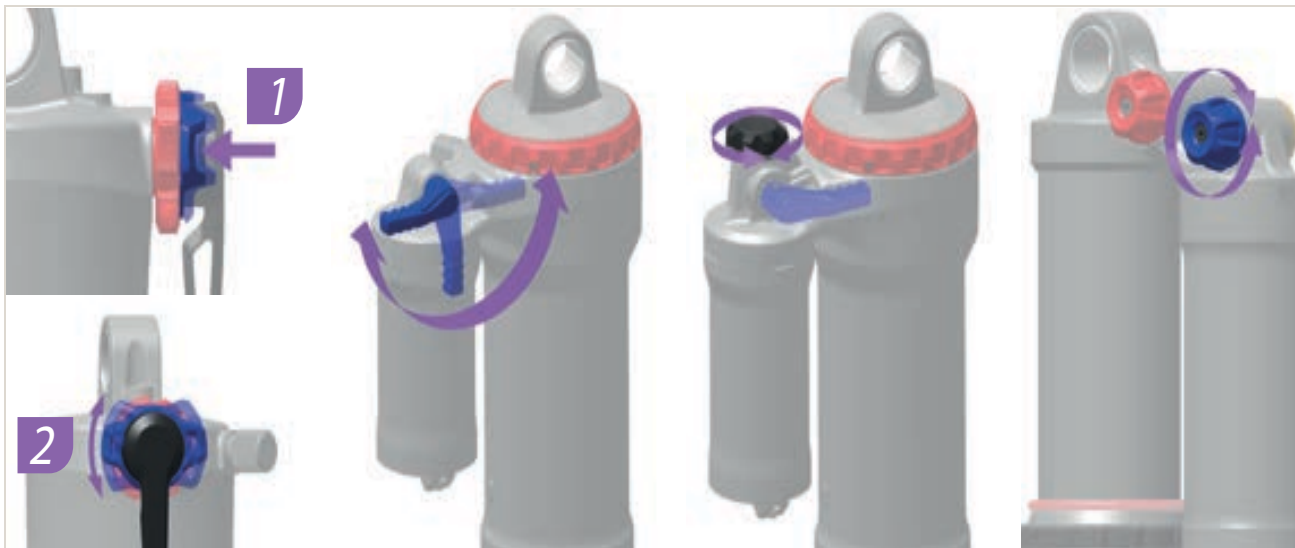
Upadek na skutek uszkodzenia amortyzatora tylnego

Tylny amortyzator może ulec uszkodzeniu, jeśli zostanie ściśnięty pod dużym obciążeniem. Jego konsekwencją może być wypadek skutkujący obrażeniami ciała.

- Nie należy nigdy wybierać ustawienia LOCK podczas jazdy w trudnym terenie lub gdy zawieszenie jest mocno obciążone.

6.9.3.2 Ustawianie tłumika dobiecia ROCKSHOX

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

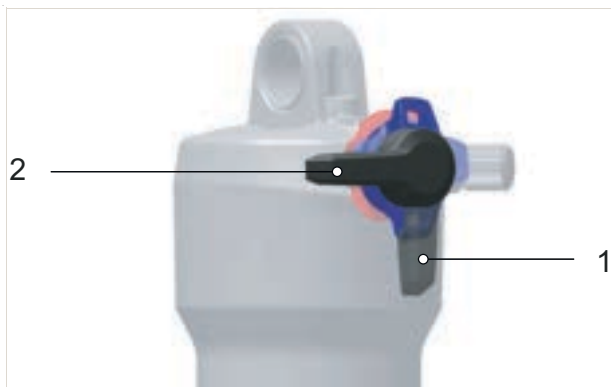


Rysunek 174: Pozycja i kształt nastawnika dobiecia (kolor niebieski) zależy od modelu

- 1 Ustawić **nastawnik dobiecia** w pozycji środkowej.
- 2 Najechać rowerem typu Pedelec na niewielką przeszkodę.
 - ▶ Przekręcić **nastawnik dobiecia** w prawo.
 - ⇒ Zwiększa się tłumienie i twardość stopnia sprężania. Zmniejsza się prędkość skoku pojedynczej sprężyny.
 - ▶ Przekręcić **nastawnik dobiecia** w lewo.
 - ⇒ 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.

6.9.3.3 Ustawianie progów amortyzatora ROCKSHOX

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie



Rysunek 175: 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 176: Wyregulować nastawnik dobicia tak, aby amortyzator był bardziej twardy

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

6.10 Użytkowanie siodełka

- ▶ Należy nosić wyłącznie spodnie bez nitów, w przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia pokrycia siodełka.
- ▶ Podczas pierwszych przejazdów 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.

6.10.1 Użytkowanie skózanego siodełka

Światło słoneczne lub promieniowanie UV niszczy kolor i może powodować wysychanie i blaknięcie skóry.

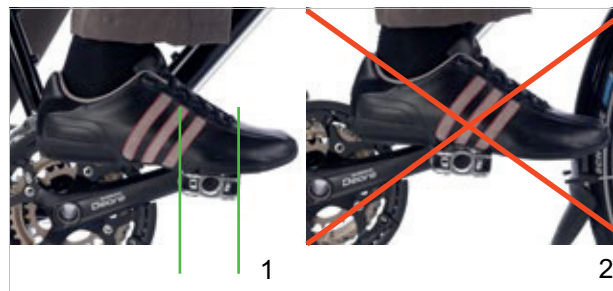
- ▶ Parkować rower typu Pedelec w cieniu.
- ▶ Należy zawsze używać osłony na siodło.

Wilgoć może spowodować odklejenie się skóry od materiału bazowego i powstawanie pleśni.

- ▶ W razie zamoczenia skózanego chwytu, siodełka należy je całkowicie wysuszyć.
- ▶ Należy zawsze używać osłony na siodło.

6.11 Użytkowanie pedałów

- ▶ Podczas jazdy i pedałowania na pedale powinno znajdować się przedstopie.



Rysunek 177: Prawidłowe (1) i nieprawidłowe (2) ułożenie stopy na pedale

6.12 Użytkowanie kierownicy

- ▶ Należy nosić miękkie żelowe rękawiczki kolarskie.
- ⇒ W ten sposób chronione są wrażliwe obszary dłoni.
- ▶ Podczas jazdy należy stale zmieniać pozycję uchwytu.
- ⇒ Zapobiega to przeciążeniu i zmęczeniu rąk.

6.12.1 Użytkowanie skózanego chwytu

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

Pot i tłuszcz ze skóry rąk to dwa największe wrogowie skózanego chwytu. Wsiąkają one w skórę, przyspieszając jej kruszenie, zmiękczając 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 odklejenie się skóry od materiału bazowego i powstawanie pleśni.

- ▶ W razie zamoczenia skózanego chwytu należy je całkowicie wysuszyć.

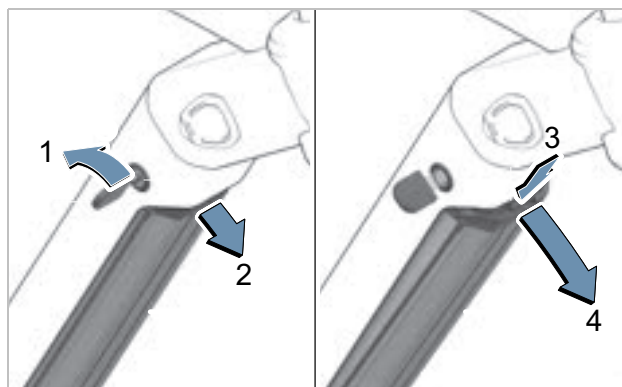
6.13 Użytkowanie akumulatora

- ✓ Przed wyjęciem lub włożeniem akumulatora należy za każdym razem wyłączyć akumulator i układ napędowy.

6.13.1 Użytkowanie zintegrowanego akumulatora

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

6.13.1.1 Wymywanie zintegrowanego akumulatora

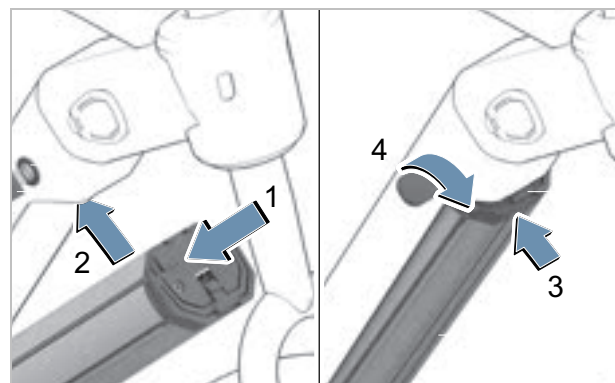


Rysunek 178: Wymywanie zintegrowanego akumulatora

- 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.

6.13.1.2 Wkładanie zintegrowanego akumulatora

- ✓ Klucz znajduje się w zamku.
- ✓ Zamek jest otwarty.



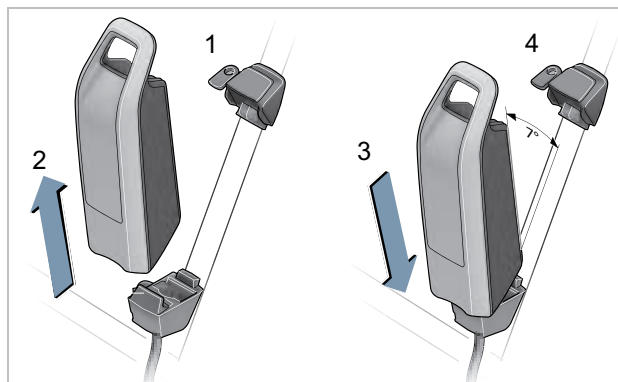
Rysunek 179: Wkładanie zintegrowanego akumulatora

- 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.

6.13.2 Akumulator zintegrowany z ramą

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

6.13.2.1 Wymywanie akumulatora zintegrowanego z ramą



Rysunek 180: Wymywanie i wkładanie akumulatora zintegrowanego z ramą

- 1 Do otwierania zamka akumulatora służy odpowiedni klucz (1).
- 2 Wchylić akumulator z górnej części uchwytu akumulatora zintegrowanego z ramą.
- 3 Wyciągnąć akumulator z uchwytu akumulatora zintegrowanego z ramą (2).

6.13.2.2 Wkładanie akumulatora zintegrowanego z ramą

- 1 Osadzić akumulator na stykach usytuowanych w dolnej części uchwytu akumulatora zintegrowanego z ramą (3).
 - 2 Wyciągnąć klucz z zamka akumulatora (4).
 - 3 Nachylić akumulator do oporu ku górnej części uchwytu akumulatora zintegrowanego z ramą.
- ⇒ Słysać kliknięcie.
- 4 Skontrolować włożony akumulator pod kątem solidności zamocowania.

6.13.3 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 zasilac 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 układu napędowego na *komputerze pokładowym* monitorowany jest proces ładowania.

Wskazówka

Jeśli podczas ładowania wystąpi błąd, nastąpi wyświetlenie komunikatu systemowego.

- ▶ Należy niezwłocznie wyciągnąć 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.

6.14 Użytkowanie elektrycznego układu napędowego

6.14.1 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.

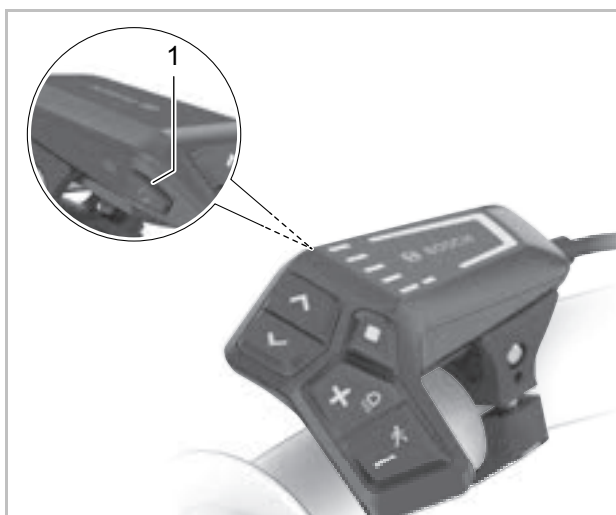
- ▶ Nie wolno nigdy uruchamiać ani gwałtownie wyłączać elektrycznego układu napędowego, jeśli nie można pewnie osiągnąć hamulca.

- ✓ 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. (komputer pokładowy)

- ▶ Nacisnąć krótko (<3 sekund) **przycisk Zał.-Wył. (komputer pokładowy)**.



Rysunek 181: Położenie przycisku Zał.-Wył. na panelu BOSCH LED Remote

Przycisk Zał.-Wył. (akumulator)

- ▶ Nacisnąć krótko **przycisk Zał.-Wył. (akumulator)**.

- ⇒ Wszystkie diody LED komputera pokładowego zapalają się na krótko.
- ⇒ Poziom naładowania akumulatora jest sygnalizowany za pomocą wskaźnika stanu naładowania (komputer pokładowy), 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 komputer pokładowy 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 komputerze pokładowym stopnia wspomagania.

6.14.2 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 wyłączenia układu napędowego.

Przycisk Zał.-Wył. (komputer pokładowy)

- ▶ Nacisnąć krótko (<3 sekund) **przycisk Zał.-Wył. (komputer pokładowy)**.

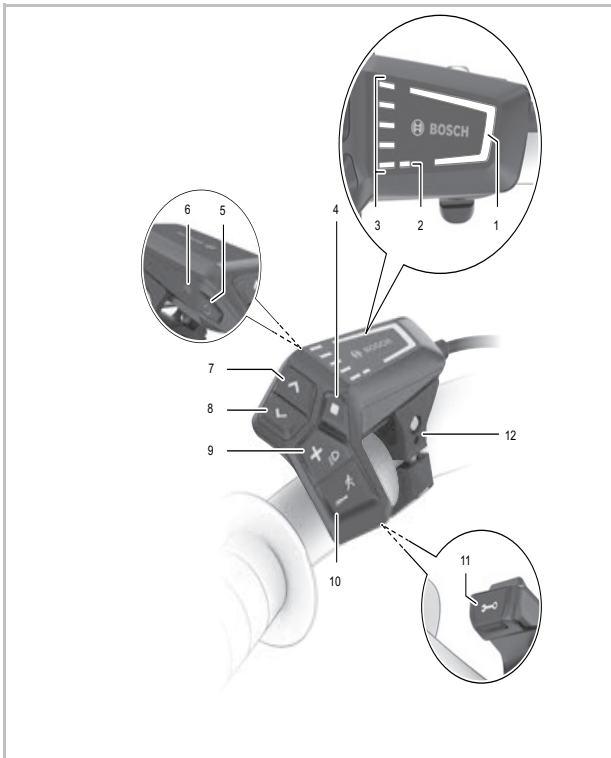
Przycisk Zał.-Wył. (akumulator)

- ▶ Nacisnąć **przycisk Zał.-Wył. (akumulator)**.
- ⇒ Gaśnie wskaźnik stanu naładowania (komputer pokładowy) oraz wskaźnik wybranego stopnia wspomagania.
- ⇒ Rower typu Pedelec jest wyłączony.

6.15 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 182: 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 72: 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 72: Zestawienie opcji panelu obsługi

6.15.1 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 kłapkę gniazda diagnostycznego, aby zapobiec przedostawaniu się kurzu i wilgoci.

6.15.2 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).

6.15.3 Korzystanie ze świateł do jazdy

- ✓ Aby włączyć *światło do jazdy*, należy również włączyć układ napędowy.



Rysunek 183: 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).

6.15.4 Ustawianie jasności wskaźników

Jasność wskaźnika jest regulowana za pomocą czujnika jasności otoczenia.

- ✓ Czujnik jasności otoczenia musi być czysty i nie może być zakryty.



Rysunek 184: Położenie przycisku zwiększania jasności (2) i przycisku zmniejszania jasności (1)

- ▶ Naciśnięcie **przycisku zwiększania jasności i zmniejszania jasności** umożliwia regulację jasności świecenia wskaźników LED.

6.15.5 Użytkowanie mechanizmu wspomagającego pchanie

OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo obrażeń ciała przez pedały i koła

W trakcie użytkowania mechanizmu wspomaganego pchania 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 185: 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 wspomagania pchania wyłączy się automatycznie.

Mechanizm wspomagający pchanie wyłącza się automatycznie również wtedy, 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.

6.15.6 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 186: 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.

6.16 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 hamulcowymi, należy zwrócić się do wyspecjalizowanego punktu sprzedaży celem oczyszczenia lub wymiany danego elementu.

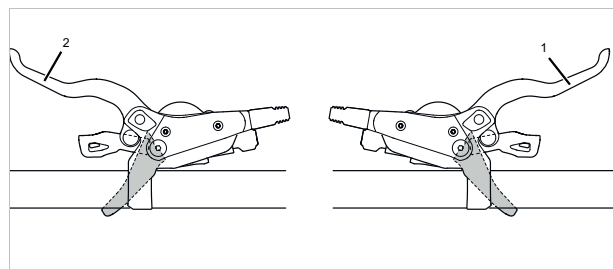
Długotrwałe lub ciągłe używanie hamulca (np. podczas długiego zjazdu z góry) może spowodować rozgrzanie oleju w układzie hamulcowym do wysokiej temperatury. Na skutek tego mogą tworzyć się pęcherze pary. Powoduje to rozszerzenie się wody znajdującej się w układzie hamulcowym bądź tworzenie się pęcherzy 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.

6.16.1 Użytkowanie dźwigni hamulca



Rysunek 187: 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.

6.17 Mechanizm zmiany przerzutek

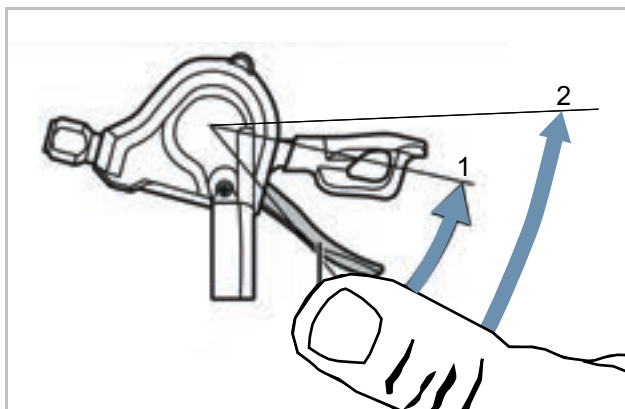
Wybór odpowiedniego biegu jest warunkiem jazdy bezpiecznej dla organizmu oraz bezawaryjnego działania elektrycznego układu napędowego. Optymalna częstotliwość kadencji wynosi od 70 do 80 obrotów na minutę.

- ▶ Podczas zmiany przerzutki należy na krótko przerwać pedałowanie. Ułatwia to zmianę biegów i zmniejsza zużycie układu napędowego.

6.17.1 Użytkowanie przekładni łańcuchowej

Wybór prawidłowego biegu może zwiększyć prędkość oraz zasięg jazdy przy jednakowym wysiłku.

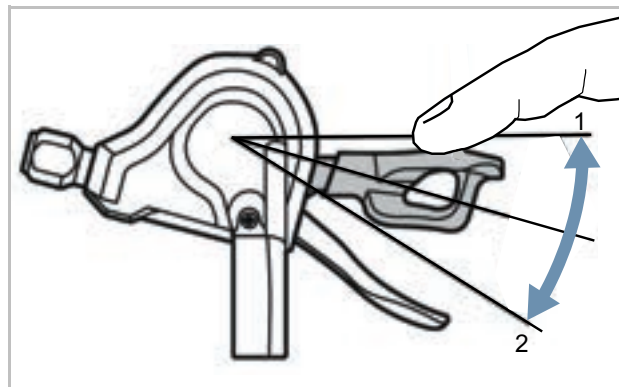
- ✓ Podczas zmiany przerzutki należy na krótko przerwać pedałowanie. Ułatwia to zmianę biegów i zmniejsza zużycie układu napędowego. Podczas zmiany biegów należy jednak utrzymywać korbę w ruchu.



Rysunek 188: Zmiana biegów za pomocą dźwigni A, przykładowa zmiana biegów SL-M315

Dźwignia A przesuwa łańcuch w górę z najmniejszej zębatki na największą.

- ▶ 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 189: Zmiana biegów za pomocą dźwigni B, przykładowa zmiana biegów SL-M315

Dźwignia B przesuwa łańcuch w dół z największej zębatki na najmniejszą. Istnieją 2 możliwości, aby zredukować bieg na niższy:

- ▶ Ustawić dźwignię przerzutki B w pozycji 1.
- ⇒ Następuje przesunięcie o jedną zębatkę w dół.
- ▶ Ustawić dźwignię przerzutki B w pozycji 2.
- ⇒ Następuje przesunięcie o jedną zębatkę w dół.

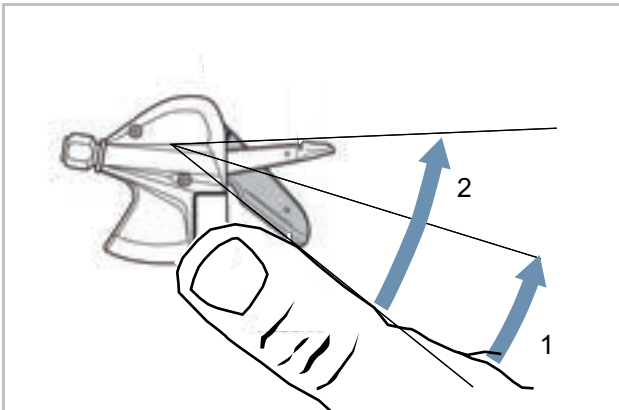
Przerzutka

- ▶ Wrzucić odpowiedni bieg za pomocą jednostki zmiany biegów.
- ⇒ Użycie dźwigni przerzutki powoduje zmianę biegu.
- ⇒ Dźwignia przerzutki powraca do pozycji wyjściowej.
- ▶ Jeśli przerzutka tylna blokuje się, należy ją oczyścić i nasmarować.

6.17.2 Przełączanie przekładni łańcuchowej SHIMANO Rapidfire

Wybór prawidłowego biegu może zwiększyć prędkość oraz zasięg jazdy przy jednakowym wysiłku.

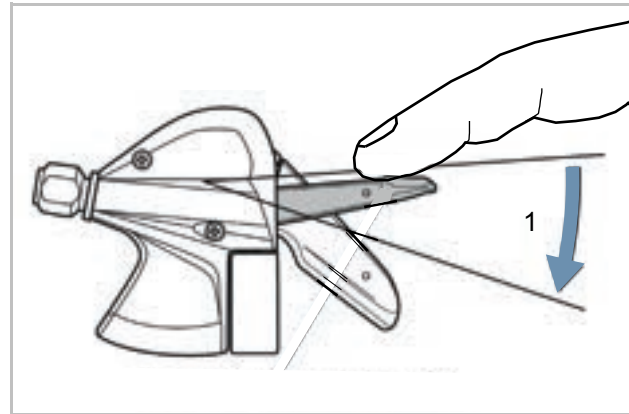
- ✓ Podczas zmiany przerzutki należy na krótko przerwać pedałowanie. Ułatwia to zmianę biegów i zmniejsza zużycie układu napędowego. Podczas zmiany biegów należy jednak utrzymywać korbę w ruchu.



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 przerzutki powoduje zmianę biegu.
- ⇒ Dźwignia przerzutki powraca do pozycji wyjściowej.
- ▶ Jeśli przerzutka tylna blokuje się, należy ją oczyścić i nasmarować.

6.18 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.
- 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.

- 5 Jeśli rower typu Pedelec jest zaparkowany na zewnątrz, należy odpowiednio przykryć siodełko.
- 6 Zapiąć rower typu Pedelec za pomocą zapięcia rowerowego.
- 7 Aby uniknąć kradzieży, należy wyjąć akumulator (zob. rozdział 6.13.2.1 lub 6.13.1.1), a w razie potrzeby również telefon komórkowy.
- 8 Roweru typu Pedelec należy po każdej jeździe poddać czyszczeniu i konserwacji, zob. rozdział 7.2.

Lista kontrolna po każdej jeździe

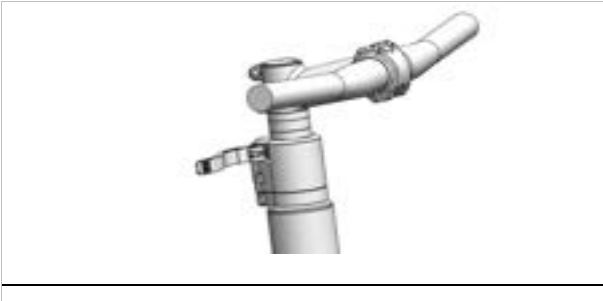
Czyszczenie		
<input type="checkbox"/>	Oświetlenie i odblaski	Zob. rozdział 7.2.5
<input type="checkbox"/>	Hamulec	Zob. rozdział 7.2.5
<input type="checkbox"/>	Widelec amortyzowany	Zob. rozdział 7.2.1
<input type="checkbox"/>	Amortyzowana sztyca podsiodłowa	Zob. rozdział 7.2.6
<input type="checkbox"/>	Tylny amortyzator	Zob. rozdział 7.2.7
<input type="checkbox"/>	Pedał	Zob. rozdział 7.2.4
Konserwacja		
<input type="checkbox"/>	Widelec amortyzowany	Zob. rozdział 3

6.18.1 Skręcanie mostka z szybką regulacją

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

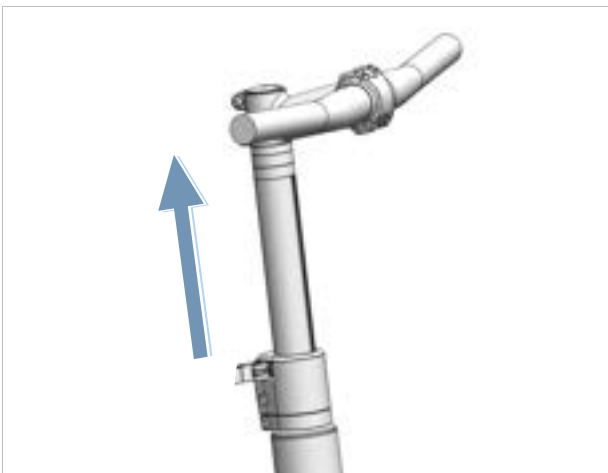
Aby odstawiając rower, móc zaoszczędzić miejsce, należy skręcić mostek z szybką regulacją.

- 1 Otworzyć dźwignię mocującą mostek.



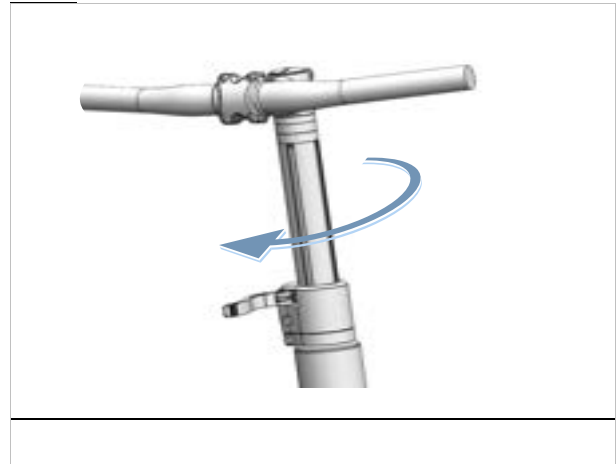
Rysunek 192: Przykład kierownicy typu All Up z otwartą dźwignią mocującą mostek

- 2 Wyciągnąć kierownicę do możliwie najwyższej pozycji.



Rysunek 193: Przykład wyciągania kierownicy typu All Up do najwyższej pozycji

- 3 Przekręcić kierownicę w prawo o 90°.



Rysunek 194: Przykład skróconej kierownicy typu All Up

- 4 Ustawić kierownicę na żadaną wysokość.
- 5 Zamknąć dźwignię mocującą mostek.

6.18.2 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	
<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 szybkozamykających	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 komputera pokładowego	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 3.3.4.3
<input type="checkbox"/>	Kontrola klocków hamulca obrotowego (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 łańcucha z pełną osłoną	Zob. rozdział 7.3.18.1
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie ogniw 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 skózanego siodelka	Zob. rozdział 7.3.9.1
<input type="checkbox"/>	Konserwacja skózanego 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 przerzutek	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 nypli szprych	Zob. rozdział 7.3.11
<input type="checkbox"/>	Konserwacja nypli 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: Prace do wykonania co kwartał		
<input type="checkbox"/>	Kontrola siły nacisku hamulca	Zob. rozdział 7.5.2.1
<input type="checkbox"/>	Kontrola hamulca obrotowego (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: Czynności do wykonania co pół roku (lub co 1000 km)		
<input type="checkbox"/>	Kontrola cięgien Bowdena przerzutki	Zob. rozdział 7.5.11.2
<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 7.5.11.1
<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 7.5.11
<input type="checkbox"/>	Konserwacja bagażnika	Zob. rozdział 7.4.3
<input type="checkbox"/>	Kontrola łańcucha	Zob. rozdział 7.5.11
<input type="checkbox"/>	Kontrola przekładni łańcuchowej	Zob. rozdział 7.5.11
<input type="checkbox"/>	Kontrola naprężenia łańcucha	Zob. rozdział 7.5.3.1
<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 7.5.7
<input type="checkbox"/>	Kontrola światła	Zob. rozdział 7.5.5
<input type="checkbox"/>	Konserwacja piasty	Zob. rozdział 7.4.12
<input type="checkbox"/>	Kontrola piasty	Zob. rozdział 7.5.11.4
<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 7.5.9
<input type="checkbox"/>	Konserwacja ramy	Zob. rozdział 7.4.1
<input type="checkbox"/>	Kontrola naprężenia paska	Zob. rozdział 7.5.4.3
<input type="checkbox"/>	Kontrola siodełka	Zob. rozdział 7.5.8
<input type="checkbox"/>	Konserwacja dźwignia 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: Czynności do wykonania co pół roku (lub co 1000 km)		
<input type="checkbox"/>	Kontrola stabilności podpórki bocznej	
<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 7.5.6

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 hamulcowymi, 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. Zajrzeć 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. Zajrzeć 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 szybkoemocujących

- ▶ Sprawdzić, czy wszystkie zaciski szybkoemocujące są pewnie ustawione w pozycji krańcowej pełnego zamknięcia.
- ⇒ Jeśli zacisk szybkoemocujący nie znajduje się pewnie w pozycji krańcowej zamkniętej, należy otworzyć go i przestawić do pozycji krańcowej.
- ⇒ Jeśli zacisk szybkoemocujący 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 zakończeniu jazdy

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 73: 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 Usunąć za pomocą wilgotnej ściereki brud i osady nagromadzone na rurach wsporczych i uszczelnieniach zgarniaczy. Sprawdzić rury wsporcze pod kątem wgnieceń, zadrapań, przebarwień bądź 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 ściereki 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	 szczoteczka do zębów	 woda	 smar
 ścierka	 pędzel	 detergent	 środek do czyszczenia hamulców
 gąbka	 polewaczka	 odtłuszczacz	 środek do skóry
 szczotki	 wiaderko		

Tabela 74: 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

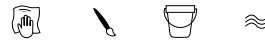


Wskazówka

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 ścierki.

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 ścierki lub pędzla.
- 2 Przetrzeć dekoracyjne powierzchnie boczne za pomocą wilgotnej ścierki.

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 ścierki.

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 odtłuszczacz.

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 7.4.8.1).

7.3.7.1 Czyszczenie skórzanych chwytów



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 odtłuszczaczem.

7.3.9 Czyszczenie siodełka



- 1 Siodełko należy czyścić letnią wodą, przy użyciu ściereki zwilżonej wodą z mydłem.
- 2 Spłukać element wodą z konewki.

7.3.9.1 Czyszczenie skórzanego siodełka



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 ściereką.
- 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 ściereki.

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 ściereki.

7.3.14 Czyszczenie kasety, kół łańcuchowych i przerzutki przedniej



- 1 Założyć rękawice 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 ściereki.

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 ściereką.

7.3.17 Czyszczenie paska



Wskazówka

- ▶ Nigdy nie stosować do czyszczenia paska agresywnych (kwasowych) środków czyszczących, odrdzewiających bądź odtłuszczających.

- 1 Nasączyć ścierekę wodnym roztworem mydła. Położyć ścierekę 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.

- ✓ Umieść pod spodem gazetę lub ręczniki papierowe, aby zebrać brud.
- 1 Nasączyć szczotkę niewielką ilością detergentu. Wyszczotkować obie strony łańcucha.
 - 2 Nasączyć ścierekę wodnym roztworem mydła. Położyć ścierekę 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 ściereką 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



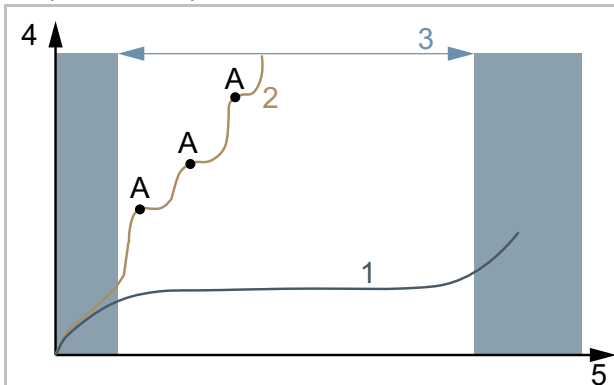
Wskazówka

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 195: Wykres zużycia, czas eksploatacji (5) w stosunku do zużycia materiału (4)

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 75: Narzędzia i środki czyszczące niezbędne do konserwacji

7.4.1 Konserwacja ramy



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 Konserwacja widelca



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 Konserwacja bagażnika



- 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 Konserwacja błotników



- 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 Konserwacja mostka



- 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 szybkocmocującego 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 szybkocmocującego, należy nanieść niewielką ilość bezkwasowej wazeliny technicznej pomiędzy dźwignię zacisku szybkocmocującego 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 Konserwacja kierownicy



- 1 Spryskać malowane i polerowane powierzchnie metalowe woskiem w sprayu i pozostawić do wyschnięcia.
- 2 Zetrzeć woskową powłokę przy użyciu ścierki.

7.4.8 Konserwacja chwytów

7.4.8.1 Konserwacja chwytów gumowych

- 1 Posypać lepkie gumowe chwytły odrobiną talku.

Wskazówka

- ▶ Nigdy nie należy nakładać talku na skórzane lub piankowe chwytły.

7.4.8.2 Konserwacja chwytów skórzanych



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 chwytły za pomocą środka do pielęgnacji skóry.

7.4.9 Konserwacja sztycy podsiodłowej

- 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 sztycy podsiodłowej i rury podsiodłowej.

7.4.9.1 Konserwacja amortyzowanej sztycy podsiodłowej



- 1 Smarować przeguby olejem w sprayu.
- 2 Pięciokrotnie ścisnąć i rozprężyć amortyzowaną sztycę podsiodłową. Usunąć nadmiar smaru za pomocą czystej ściereki.

7.4.9.2 Konserwacja karbonowej sztycy podsiodłowej



Wskazówka

Jeśli karbonowe sztyce podsiodłowe zostaną włożone do ramy aluminiowej bez ochronnej pasty montażowej, dojdzie do korozji kontaktowej spowodowanej przez deszcz i zanieczyszczoną wodę. Oznacza to, że sztycę podsiodłową będzie można poluzować tylko przy dużym wysiłku. Skutkiem tego może być pęknięcie karbonowej sztycy podsiodłowej.

- 1 Wyjąć karbonową sztycę podsiodłową.
- 2 Usunąć starą pastę montażową przy użyciu ściereki.
- 3 Nałożyć nową pastę montażową przy użyciu ściereki.
- 4 Ponownie włożyć karbonową sztycę podsiodłową.

7.4.10 Konserwacja obręczy



- ▶ 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 Konserwacja skórzanego siodełka



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 skórzanego siodełka za pomocą środka do pielęgnacji skóry. Mocno zniszczone i wypłowiałe siodełka skórzanego 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 Konserwacja piasty



- 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.

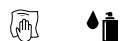
7.4.13 Konserwacja nypłi szprych



- 1 Nanieść wosk w sprayu od strony obręczy na nypły.
- 2 Mocno skorodowane nypły należy pokryć kroplą oleju penetrującego lub delikatnego oleju pielęgnacyjnego.

7.4.14 Konserwacja przerzutki tylnej

7.4.14.1 Konserwacja przerzutki tylnej wałków przegubowych i rolek przerzutki



- ▶ Do konserwacji wałków przegubowych i rolek przerutek tylnej i przedniej należy używać smaru teflonowego w sprayu.

7.4.14.2 Konserwacja 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 Konserwacja pedałów

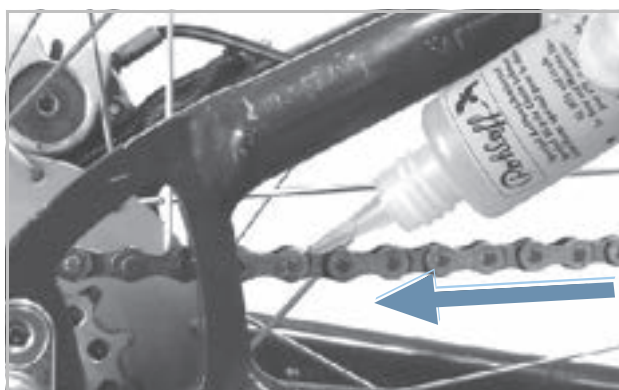


- 1 Pedały spryskać olejem w sprayu. Należy uważać, aby na powierzchnię platformy nie dostał się środek smarny.
- 2 Uszczelki i mechanizmy należy smarować oszczędnie kilkoma kroplami oleju.
- 3 Usunąć nadmiar smaru za pomocą czystej ściereki.
- 4 Spryskać metalową platformę silikonem w sprayu.

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 196: 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 warstwę 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 smarowniczki na rurze zewnętrznej za pomocą strzykawki o pojemności 2,5 ml.



Rysunek 197: Smarowanie sztycy podsiodłowej EIGHTPINS

Wskazówka

- ▶ Uzupelnąć maks. 2,5 ml oleju, w przeciwnym razie wewnętrzny zbiornik przepelni 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 76: Narzędzia niezbędne do przeglądów

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 wyczołować 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 przebicciem, 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 198: Dane ciśnienia 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 6.5.8.2).

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 6.5.8.2).

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 6.5.8.2).

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 zużyтым 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.



Rysunek 199: 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.



Rysunek 200: Przykłady pęknięć zmęczeniowych (1) i w wyniku starzenia się (2)

- 3 Wymiana opony wymaga sporych umiejętności mechanicznych. W przypadku zużycia opony należy zlecić jej wymianę w wyspecjalizowanym punkcie sprzedaży.

7.5.1.3 Kontrola obręczy



OSTRZEŻENIE

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 nypie

Nypie powodują zmęczenie i nadwyrężenie brzegów otworu pod nypie.

- ▶ Sprawdzić, czy nie ma pęknięć wokół krawędzi otworu pod nypie.

Jeśli na krawędzi otworu pod nypel występują pęknięcia, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

7.5.1.5 Kontrola profilu obręczy

Otwory pod nypie mogą osłabić profil obręczy.

- ▶ Sprawdzić, czy nie ma pęknięć począwszy od otworów pod nypie.
- ⇒ Jeśli pęknięcia zaczynają się od otworów pod nypie, 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 przegląd z większą częstotliwością.

7.5.2.1 Kontrola hamulca ręcznego

- 1 Sprawdzić, czy wszystkie śruby hamulca ręcznego są dokręcone (zob. rozdział 3.5.11).
 - 2 Dokręcić poluzowane śruby.
 - 3 Sprawdzić, czy hamulce ręczne są stabilnie zamocowane na kierownicy (zob. rozdział 3.5.11).
 - 4 Dokręcić poluzowane śruby.
 - 5 Sprawdzić, czy po pełnym naciśnięciu hamulca ręcznego między dźwignią hamulca a chwytem jest jeszcze co najmniej 1 cm odstępu.
 - 6 Jeśli odstęp jest zbyt mały, należy wyregulować odchylenie manetki (zob. rozdział 6.5.9.5).
 - 7 Z zaciśniętym hamulcem ręcznym sprawdzić skuteczność hamowania poprzez pedałowanie.
- ▶ Jeśli siła hamowania jest zbyt słaba, należy wyregulować siłę nacisku hamulca.
 - ▶ 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.
- 2 Jeśli płyn hamulcowy wycieka w jakimkolwiek miejscu, należy wyłączyć rower typu Pedelec z eksploatacji. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
- 3 Nacisnąć i przytrzymać kilkakrotnie hamulec ręczny.
- 4 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.
- 3 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 201: Sprawdzać stan 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.

7.5.3 Kontrola łańcucha

- ▶ Sprawdzić łańcuch pod kątem rdzy, uszkodzeń i ogniwo 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.

7.5.3.1 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.

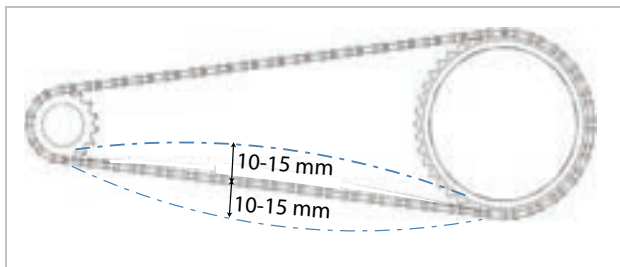
Kontrola naprężenia w przekładni łańcuchowej

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.

Kontrola naprężenia przekładni w piaście

- 3 W przypadku rowerów typu Pedelec z pełną osłoną łańcucha należy ją zdjąć.



Rysunek 202: 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.

7.5.3.2 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 77: Limit zużycia zgodnie z zaleceniami producenta

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.

Kontrola

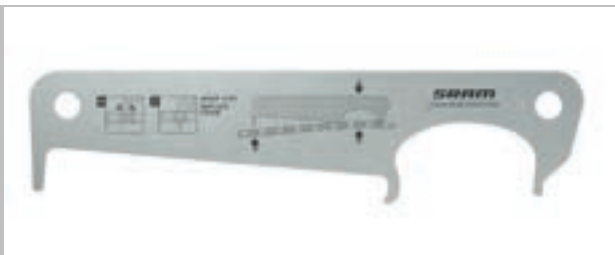
Do każdego łańcucha istnieje innego rodzaju wskaźnik zużycia, w zależności od producenta:



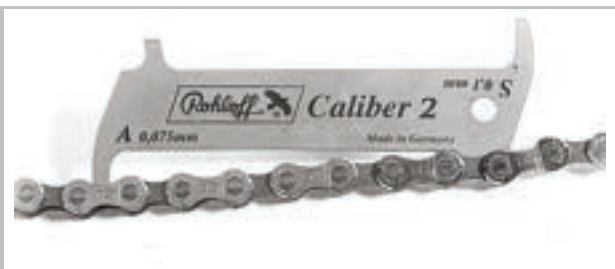
Rysunek 203: Przykładowy przymiar firmy KMC



Rysunek 204: Przykładowy przymiar firmy SHIMANO



Rysunek 205: Przykładowy przymiar firmy SRAM

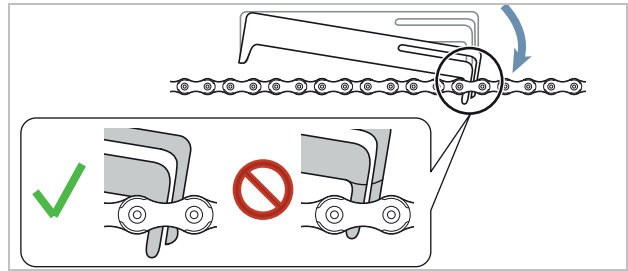


Rysunek 206: Przykładowy przymiar firmy ROHLOFF



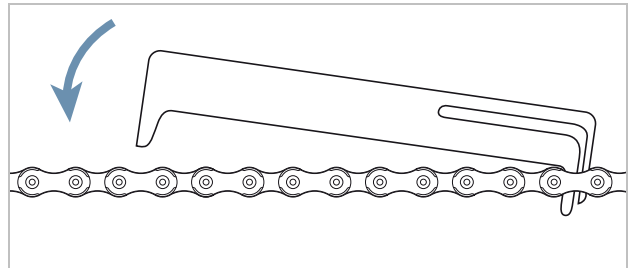
Rysunek 207: Przykładowy cyfrowy przymiar firmy KMC

- 1 Włożyć przymiar po prawej stronie między dwa ogniwa łańcucha.



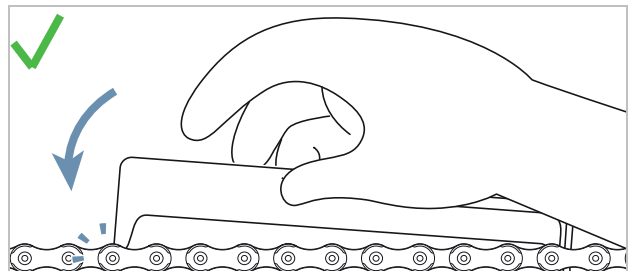
Rysunek 208: Sposób przykładania przymiaru

- 2 Opuścić przymiar po lewej stronie.



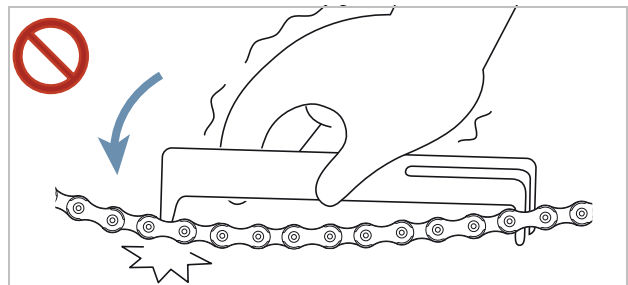
Rysunek 209: Opuszczanie przymiaru po lewej stronie

- ⇒ Jeśli przymiar nie mieści się między ogniwami, łańcuch nie jest jeszcze zużyty.



Rysunek 210: 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.

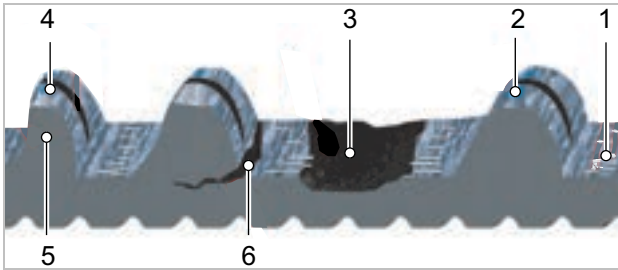


Rysunek 211: Przymiar wchodzi w ogniwa

7.5.4 Kontrola paska

7.5.4.1 Kontrola paska pod kątem zużycia

► Sprawdzić pasek pod kątem oznak zużycia:



Rysunek 212: Oznaki zużycia paska

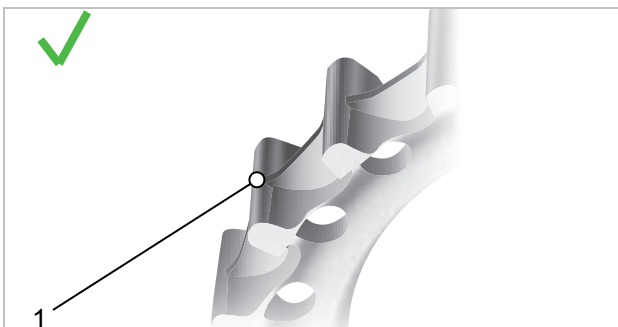
- 1 Węglowe rozciągliwe włókna są odsłonięte,
- 2 zużyta tkanina z widocznym polimerem,
- 3 brak zęba na pasku,
- 4 asymetria,
- 5 ząb rekina lub
- 6 pęknięcia.

⇒ Jeśli występuje jedna lub więcej oznak zużycia, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży. Pasek należy wymienić.

7.5.4.2 Kontrola tarczy paska pod kątem zużycia

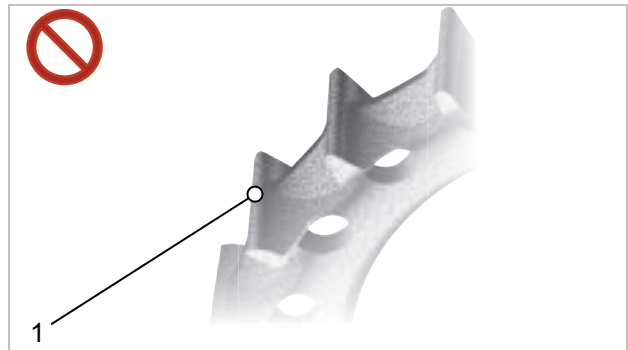
► Sprawdzić tarczę paska.

⇒ Profil zębów jest zaokrąglony, a zęby są grube. Nie trzeba wymieniać tarczy paska.

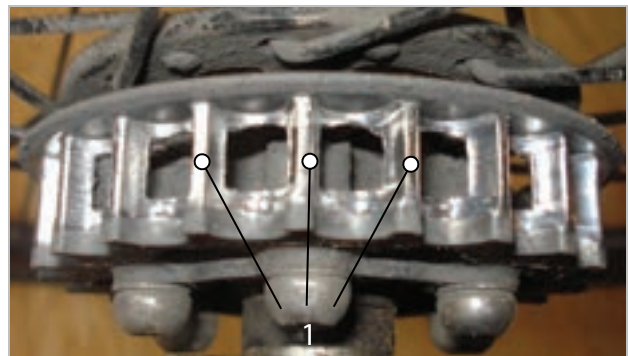


Rysunek 213: Optymalny profil zębów

⇒ Profil zębów jest spiczasty, a ich grubość zmniejszyła się na skutek zużycia. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży. Należy wymienić tarczę paska.



Rysunek 214: Zużyty profil zębów



Rysunek 215: Przykładowe zdjęcie zużytego profilu zębów

7.5.4.3 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 Kriket 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	Użytkowanie sportowe
Rowery 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 78: 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.

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.

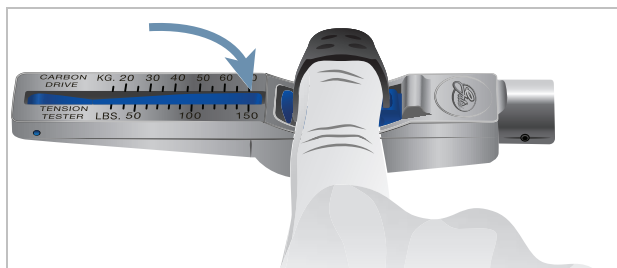
- 1 Uruchomić aplikację.
 - 2 Kliknąć symbol naprężenia.
 - 3 Kliknąć opcję **MEASURE** (mierzenie).
 - 4 Skierować mikrofon telefonu komórkowego w kierunku paska.
 - 5 Należy pociągać za pasek tak, aby wibrował podobnie jak struna gitary.
 - 6 Zaleca się wykonanie kilku pomiarów porównawczych. Obrócić korbą o ćwierć obrotu. Powtórzyć pomiar częstotliwości.
 - 7 Sprawdzić wyświetlaną częstotliwość paska ze specyfikacją naprężenia podaną w tabeli 78.
- ⇒ 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.

Miernik naprężenia Gates Krikit

Nie jest wliczone w cenę

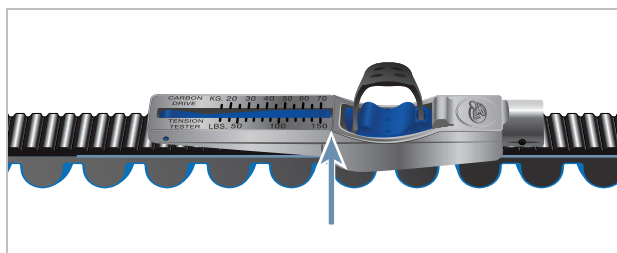
- ✓ Sprawdzić, czy wskaźnik pomiarowy jest całkowicie opuszczony.

- 1 Ułożyć palec wskazujący na pętli. Umieścić na przyrządzie pomiarowym.



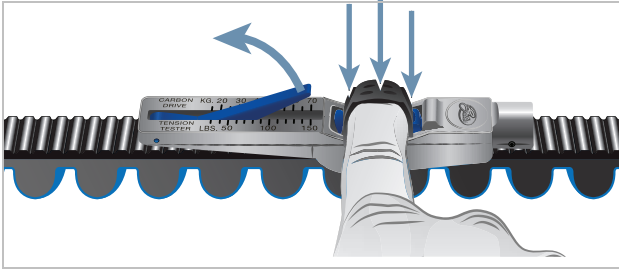
Rysunek 216: Palec wskazujący na przyrządzie pomiarowym

- 2 Umieścić przyrząd pomiarowy na górnej części paska. Ustawić przyrząd pomiarowy w połowie długości paska.



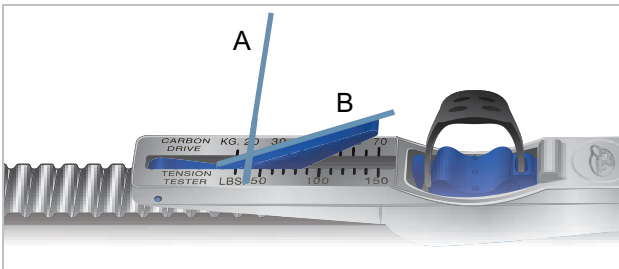
Rysunek 217: Przyrząd pomiarowy na pasku

- 3 Docisnąć przyrząd pomiarowy tylko jednym palcem, aż zatrzaśnie się na swoim miejscu.



Rysunek 218: Dociskanie palcem przyrządu pomiarowego

- 4 Odczytu dokonuje się w miejscu, gdzie spotykają się linia A i B.



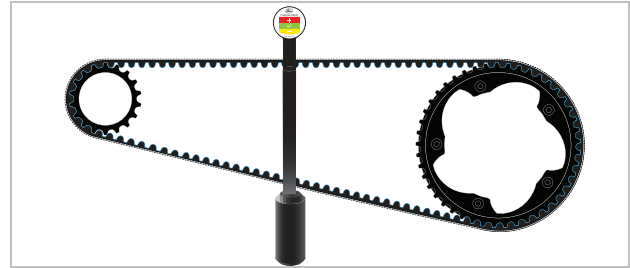
Rysunek 219: Przykładowa wartość odczytu: 20 kg

- 5 Obrócić pedał o ćwierć obrotu. Powtórzyć pomiar co najmniej trzy razy.
- 6 Przeliczenie odczytów z kg na funty. Wartość ta odpowiada całom na funt.
Przykład: 20 kg = 44 lnc = 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.

Tester naprężenia ECO

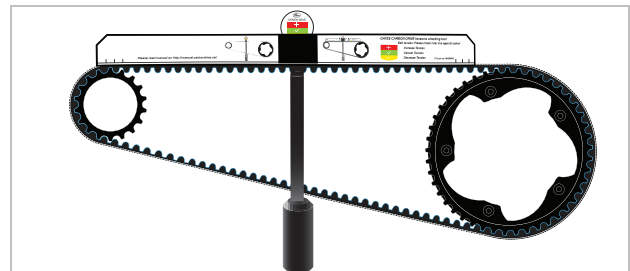
Nie jest wliczone w cenę

- 1 Zawiesić bagnet centralnie na pasku.



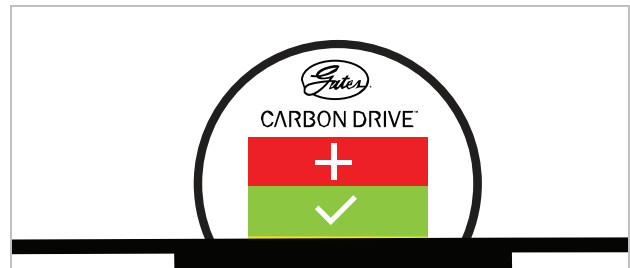
Rysunek 220: Zawieszony bagnet

- 2 Przyłożyć liniał do obu tarcz paska.



Rysunek 221: Umieszczony liniał

⇒ Odczytać wartość naprężenia na wskaźniku.

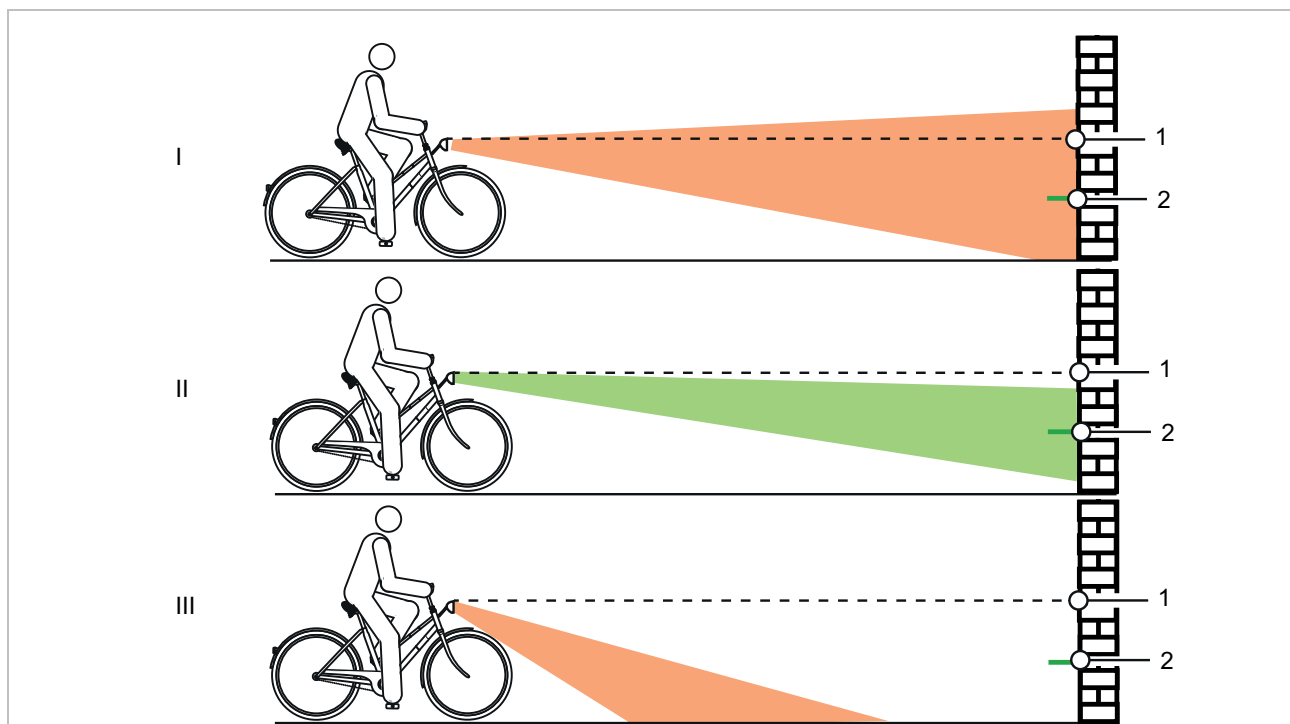


Rysunek 222: Przykład: Przy dolnej żółtej krawędzi należy nieco zmniejszyć naprężenie paska

Kolor czerwony = zwiększyć naprężenie paska
Kolor zielony = naprężenie paska jest prawidłowe
Kolor żółty = zmniejszyć naprężenie paska

7.5.5 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 223: 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 6.5.16.1).

7.5.6 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.

7.5.7 Kontrola kierownicy

- 1 Chwycić kierownicę obiema rękami.
 - 2 Poruszać kierownicą w górę i w dół oraz pchać w ruchu wahadłowym.
- ⇒ Jeśli kierownicę można przemieścić, należy 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.

7.5.8 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.

7.5.9 Kontrola sztycy podsiodłowej

- 1 Wyjąć sztycę podsiodłową z ramy.
- 2 Sprawdzić sztycę podsiodłową pod kątem korozji i pęknięć.
- 3 Ponownie włożyć sztycę podsiodłową.

7.5.10 Kontrola pedałów

- 1 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.
- 2 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.

7.5.11 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 korbę 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.

7.5.11.1 Kontrola przełączników elektrycznych

- 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.

7.5.11.2 Kontrola mechaniczna przerzutki

- 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.

7.5.11.3 Kontrola przekładni łańcuchowej

W rowerach typu Pedelec z przekładnią łańcuchową, łańcuch jest napinany przez przerzutkę tylną.

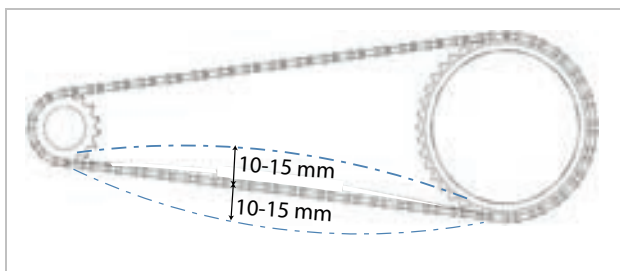
- 1 Ustawić rower typu Pedelec na podpórcę.
 - 2 Sprawdzić, czy łańcuch nie jest zwisający.
 - 3 Sprawdzić, czy przerzutkę tylną można odchylić do przodu przy lekkim nacisku i czy sama wraca do pozycji wyjściowej.
- ⇒ Jeśli łańcuch zwisa lub przerzutka nie powraca do pozycji wyjściowej, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
- 4 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.
- 5 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.

7.5.11.4 Kontrola przekładni w piastce

W rowerach typu Pedelec z przekładnią w piastce 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 podpórce.
- 2 Naprężenie łańcucha bądź paska należy kontrolować w trzech lub czterech punktach, wykonując pełny obrót korby.



Rysunek 224: Przykład sprawdzania naprężenia łańcucha: 5 mm w górę, 10 mm w dół = 15 mm odchylenia

- 3 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 zębnikiem a kołem zębatym o maks. 10 do 15 mm. Ponadto korba musi się swobodnie obracać bez oporu.

7.5.11.5 Regulacja mechanizmu zmiany przerzutek

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 225: Wersje piast ROHLOFF z wewnętrznym sterowaniem zmiany biegów posiadają regulator naprężenia na wsporniku linek



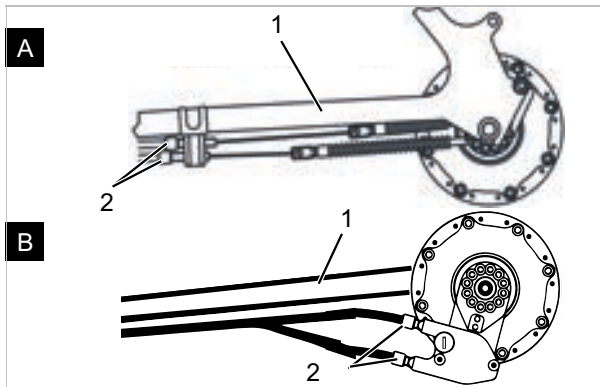
Rysunek 226: Wersje piast ROHLOFF z zewnętrznym sterowaniem zmiany biegów mają regulator linki na przepustnicy kablowej, która znajduje się po lewej stronie

- 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.

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 dolną rurą tylnego trójkąta ramy.
- ▶ Ciężno przerzutki po nieznacznym odkręceniu powinny posiadać luz wynoszący ok. 1 mm.

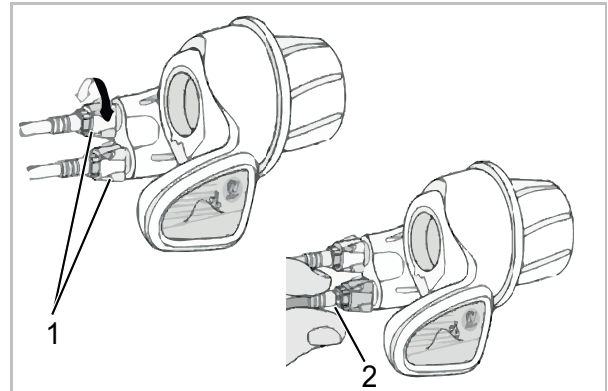


Rysunek 227: Nakrętki regulacyjne (2) w dwóch alternatywnych wersjach (A i B) dwuciągnowego mechanizmu przerzutki na rurze dolnej tylnego trójkąta (1)

Regulacja manetki obrotowej ciągnowego mechanizmu przerzutki

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

- ▶ Aby uzyskać płynne działanie mechanizmu zmiany przerzutek, należy przestawić **nakrętkę regulacyjną** znajdującą się na obudowie dźwigni zmiany biegów.
- ⇒ Podczas przekręcania manetki obrotowej powinien być wyczuwalny luz obrotowy wynoszący 2–5 mm (1/2 biegu).



Rysunek 228: Manetki obrotowe z nakrętkami regulacyjnymi (1) z luzem obrotowym (2)

Kontrola stabilności podpórki bocznej

- 1 Ustawić rower typu Pedelec na lekkim wzniesieniu o wysokości 5 cm.
 - 2 Rozłożyć podpórkę boczną.
 - 3 Sprawdzić stabilność, szarpiąc 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 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 FOX		
<input type="checkbox"/>	Konserwacja	co 125 godzin lub raz w roku
Amortyzowana sztyca podsiodłowa KINDSHOCK		
<input type="checkbox"/>	Konserwacja	co 6 miesięcy
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 SR SUNTOUR		
<input type="checkbox"/>	Konserwacja	co 100 godzin lub raz w roku
Wszystkie pozostałe amortyzowane sztyce podsiodłowe		
<input type="checkbox"/>	Konserwacja	co 100 godzin

Częstotliwość przeglądów i konserwacji amortyzatora tylnego		
Tylne amortyzator ROCKSHOX		
<input type="checkbox"/>	Konserwacja zespołu komory powietrznej	co 50 godzin
<input type="checkbox"/>	Konserwacja tłumików i amortyzatorów	co 200 godzin
Tylne amortyzator FOX		
<input type="checkbox"/>	Konserwacja	co 125 godzin lub raz w roku
Tylne 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 obluźzać 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 Wykonywanie gruntownego przeglądu

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	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 karbonowa (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 podzespołów ROCKSHOX	Konserwacja wg zaleceń producenta Podzespoły komory powietrznej, 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 podzespołów SR SUNTOUR	Konserwacja wg zaleceń producenta Kompleksowy serwis amortyzatorów, obejmujący regenerację tłumika i wymianę hermetycznego uszczelnienia	OK	Występujące uszkodzenia	Nowy tylny amortyzator wg wykazu części
Układ kierownicy							
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 7.5.7	...	OK	Luzy, rdza	Dokręcić śruby, w razie potrzeby nowa kierownica wg wykazu części



Element	Częstotliwość	Opis			Kryteria		Czynności po odrzuceniu
		Przegląd	Testy	Konserwacja	Akceptacja	Odrzucenie	
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 7.5.6 i rozdział 8.6.4	...	OK	Luzy, rdza	Dokręcić śruby, w razie potrzeby nowy mostek wg wykazu części
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	Oczyszczyć, skontrolować pod kątem uszkodzeń	...	Czyszczenie, smarowanie i regulacja	OK	Zabrudzone	Oczyszczyć 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



Element	Częstotliwość	Opis			Kryteria		Czynności po odrzuceniu
		Przegląd	Testy	Konserwacja	Akceptacja	Odrzucenie	
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
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 7.5.2.4	...	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 7.5.11.4	...	...	Nieprawidłowe przętczanie	Wyregulować na nowo piastę



Element	Częstotliwość	Opis			Kryteria		Czynności po odrzuceniu
		Przeгляд	Testy	Konserwacja	Akceptacja	Odrzucenie	
Siodełko i sztyca podsiodłowa							
Siodełko	Co miesiąc	Czyszczenie		Rozdział 7.3.9	OK	Brud	Czyszczenie
	6 m-cy	Skontrolować mocowanie	Rozdział 7.5.8	...	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 7.5.8	...	OK	Luz	Dokręcić śruby
Sztyca podsiodłowa	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
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 SUN-TOUR	Co 100 godzin lub raz w 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



Element	Częstotliwość	Opis			Kryteria		Czynności po odrzuceniu
		Przegląd	Testy	Konserwacja	Akceptacja	Odrzucenie	
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
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 raz w roku	Pełna konserwacja	Zob. producent	W przypadku producenta FOX	...	...
Zabezpieczenia							
Oslona łańcucha lub paska	6 m-cy	Mocowanie	Skontrolować mocowanie	...	OK	Luz	Dokręcić śruby
Błotnik	6 m-cy	Mocowanie	Skontrolować mocowanie	...	OK	Luz	Dokręcić śruby
Oslona 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 wyczościć rower typu Pedelec 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



Element	Częstotliwość	Opis			Kryteria		Czynności po odrzuceniu
		Przegląd	Testy	Konserwacja	Akceptacja	Odrzucenie	
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
Napęd/mechanizm zmiany przerzutek							
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 przerzutek	6 m-cy	Skontrolować pod kątem uszkodzeń	Skontrolować pod kątem uszkodzeń	...	OK	Luz i uszkodzenie	Ustawić cięgna przerzutek, w razie potrzeby wymienić na nowe
Przerzutka przednia	6 m-cy	Skontrolować pod kątem uszkodzeń	Skontrolować pod kątem uszkodzeń	...	OK	Mechanizm zmiany przerzutek nie działa lub działa z oporem	Wyregulować
Przerzutka tylna	6 m-cy	Skontrolować pod kątem uszkodzeń	Skontrolować pod kątem uszkodzeń	...	OK	Mechanizm zmiany przerzutek 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 wskazań, błędne wyświetlenie	Uruchomić ponownie, przetestować akumulator, nowe oprogramowanie lub nowy komputer pokładowy, wycofać z eksploatacji
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



Element	Częstotliwość	Opis			Kryteria		Czynności po odrzuceniu
		Przegląd	Testy	Konserwacja	Akceptacja	Odrzucenie	
Akumulator	6 m-cy	Pierwsza kontrola	Zob. rozdział Montaż	...	OK	Komunikat o błędzie	Skontaktować się z producentem akumulatora, wycofać z eksploatacji, nowy akumulator
Uchwyt akumulatora	6 m-cy	Mocowanie, zamek, styki	Skontrolować mocowanie	...	OK	Luz, zamek nie domyka się, brak styku	Nowy uchwyt akumulatora
Silnik	6 m-cy	Ogledziny 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	Niezgodne 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	...	OK	Luz	Dokręcić śruby
	6 m-cy	Stabilność	Rozdział	...	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 powietrzna 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 powietrznych. 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.



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 nitylowe 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 nitylowe.
- ▶ Pod obszar konserwacji sztycy podsiodłowej, należy podłożyć materiał nieprzepuszczalny dla oleju.



OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo zanieczyszczenia środowiska przez substancje trujące

Tyłny 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 nakrętce zabezpieczającej.
 - 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 obluzować się. Może to spowodować upadek i obrażenia.

- ▶ Skontrolować solidność osadzenia kierownicy i systemu zacisków szybkomocujących 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 Przegląd osi z zaciskiem szybkomocującym

OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo upadku na skutek poluzowania zacisku szybkomocującego

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

- ▶ Dźwignia zacisku szybkomocującego koła przedniego musi być zamontowana po przeciwnej stronie tarczy hamulca.

Niebezpieczeństwo upadku na skutek uszkodzenia lub nieprawidłowego montażu zacisku szybkomocującego

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

- ▶ Dźwignia zacisku szybkomocującego 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 szybkomocujący, 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 szybkomocującego za pomocą narzędzia (np. młotka lub szczypiec).
- ▶ Używać wyłącznie dźwigni mocującej o prawidłowo ustawionej sile mocowania.

- 1 Otworzyć zacisk szybkomocujący.
- 2 Zamknąć zacisk szybkomocujący.
- 3 Należy sprawdzić położenie i siłę mocowania dźwigni zacisku szybkomocującego.

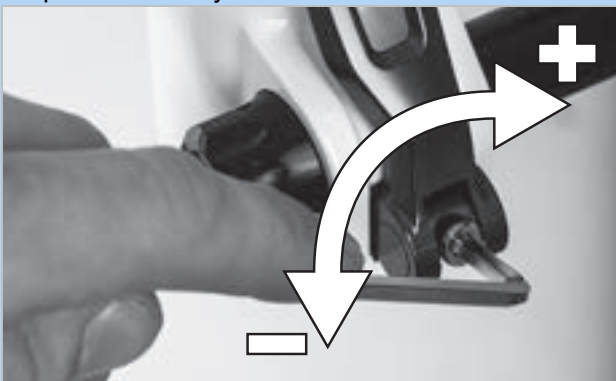


- ⇒ Dźwignia zacisku szybko mocującego musi ściśle przylegać do obudowy dolnej.
- ⇒ Zamknięcie dźwigni zacisku szybko mocującego powinno pozostawić na dłoni niewielki, lecz widoczny ślad.



Rysunek 229: 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 230: Ustawianie siły mocowania zacisku szybko mocującego

8.5.8 Przegląd widelca

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo obrażeń spowodowanych przez wybuch

Komora powietrzna 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 powietrznych. 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 Przegląd karbonowego widelec 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 Przegląd widelec 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 przeciwpylową 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 nitylowe 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 nitylowe.
- ▶ 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 Śruba zacisku siodełka M8 Wkręt mocujący bez ła M5	20 ... 24 Nm 3 Nm
--------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------	----------------------

<input type="checkbox"/>	Moment dokręcania G2 Śruba zacisku siodełka M6 Wkręt mocujący bez ła M5	12 ... 14 Nm 3 Nm
--------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	----------------------

- 7 Założyć osłonę ochronną i zabezpieczającą.

8.5.9.3 Przegląd 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 Oczyszczyć 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 231: 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.

<input type="checkbox"/>	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.



8.5.9.4 Konserwacja zależna od podzespołów FOX

Widelce amortyzowane FOX, amortyzatory tylne i sztyce amortyzowane należy poddawać konserwacji w punkcie serwisowym firmy FOX.

- ▶ Podczas konserwacji przeprowadza się kompleksowy przegląd elementów wewnątrz i na zewnątrz.
- ▶ Wszystkie tłumiki są poddawane remontowi.
- ▶ W przypadku widelców z amortyzacją pneumatyczną następuje wymiana uszczelek hermetycznych.
- ▶ Amortyzator pneumatyczny jest poddawany remontowi.
- ▶ Dokonywana jest wymiana oleju.
- ▶ Zgarniacze pyłu są wymieniane na nowe.

Więcej informacji:

www.foxracingshox.de/service

9 Poszukiwanie i usuwanie błędów i usterek oraz naprawy

9.1 Unikanie wywoływania bólu

Rower typu Pedelec jest zarówno środkiem transportu, jak i sprzętem sportowym, który służy zdrowiu.

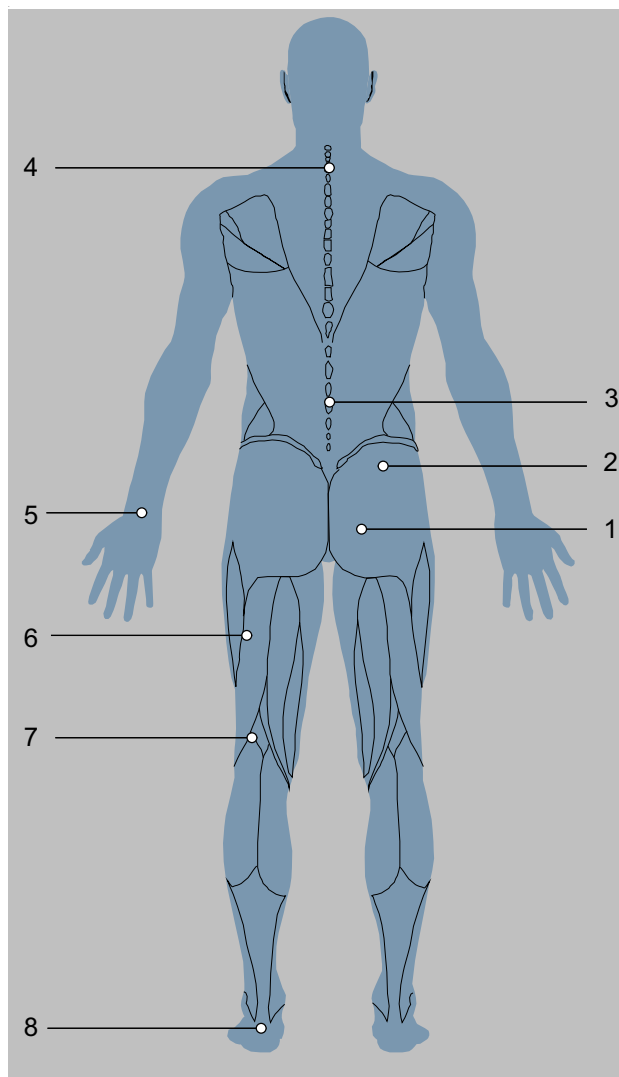
Po kilku pierwszych przejażdżkach, następnego dnia mogą pojawić się obolałe mięśnie. Jednak stały ból nigdy nie powinien wystąpić podczas ani po jeździe.

Do najczęstszych dolegliwości należą:

- dyskomfort siedzenia,
- ból bioder,
- ból pleców,
- ból szyi i ramion,
- zdrętwiałe lub obolałe ręce,
- ból w udach,
- ból kolan oraz
- ból stóp.

Jeśli wystąpi jedna lub więcej dolegliwości, należy wykonać następujące kroki:

- 1** Sprawdzić, czy wszystkie elementy są prawidłowo wyregulowane. W większości przypadków ból występujący po jeździe na rowerze typu Pedelec jest spowodowany brakiem treningu, a także nieprawidłowo ustawionymi lub niedostosowanymi do ciała komponentami.
- 2** Jak najszybciej udać się do lekarza i otwarcie porozmawiać o objawach. Ból może wskazywać na ukryte problemy medyczne, które wymagają leczenia.
- 3** Jeśli lekarz nie zdiagnozował żadnych dolegliwości, należy odwiedzić siłownię, trenera sportowego lub fizjoterapeutę. Niezbędny będzie indywidualny nadzór nad prawidłowym wykonywaniem ćwiczeń rozciągających lub wzmacniających muskulaturę.



Rysunek 232: Znane bóle spowodowane brakiem szkolenia i/lub nieprawidłowym dostosowaniem komponentów

9.1.1 Dyskomfort siedzenia

Około 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).
- 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 masy 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% masy 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
- Zoptymalizować chwyt (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).

9.2 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 w wyspecjalizowanym punkcie sprzedaży.

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

9.2.1 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)** i przytrzymać przez co najmniej 8 sekund.

14 Jeśli układ napędowy nie uruchomi się po ok. 6 sekundach, należy **nacisnąć przycisk Zał.-Wył. (panel obsługi)** i przytrzymać przez co najmniej 2 sekundy.

15 Jeśli układ napędowy nie uruchamia się, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

9.2.2 Rozwiązywanie problemów 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?	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Nacisnąć przycisk Zał.-Wył. (akumulator). ⇒ Uruchamia się układ napędowy.
	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.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
	Czy trzeba obracać pedałami?	<p>Rower typu Pedelec nie jest motocyklem.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Nacisnąć na pedały.
	Czy prędkość jest zbyt wysoka?	<p>Elektroniczne wspomaganie zmiany biegów jest skuteczne tylko przy prędkości maks. 25 km/h.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Sprawdzić wskazania komputera pokładowego.
	Czy aktywowano funkcję blokady skoku?	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Zastosować odpowiedni komputer pokładowy.
	Jazda w wysokich temperaturach, na długich podjazdach lub z dużym obciążeniem przez długi czas może spowodować, że akumulator nagrzej 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> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Wymienić stary akumulator na nowy.
Pedały stawiają zbyt duży opór.	Czy opony są dostatecznie napompowane?	<ol style="list-style-type: none"> 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 79: Rozwiązywanie problemów dot. wspomagania

9.2.3 Rozwiązywanie problemów z akumulatorem

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 80: 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 80: Rozwiązywanie problemów dot. akumulatora

9.2.4 Rozwiązywanie problemów z komputerem pokładowym

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?	<p>Jeśli akumulator zamontowany w rowerze typu Pedelec ładuje się w danym momencie, nie można go włączyć.</p> <p>▶ Przerwać proces ładowania.</p>
	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.
	Istnieje możliwość podłączenia elementu, którego system nie może zidentyfikować.	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
Funkcji blokady nie można ustawić ani wyłączyć.	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 81: Rozwiązywanie problemów dot. komputera pokładowego

9.2.5 Rozwiązywanie problemów 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.	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży. Nowa tarcza hamulcowa.
	Zużyte klocki hamulcowe. Szkliwienie klocków hamulcowych.	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży. Nowe klocki hamulcowe.
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 tarczowego.	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.	
Nieprawidłowa wysokość zabieraka hamulca.		

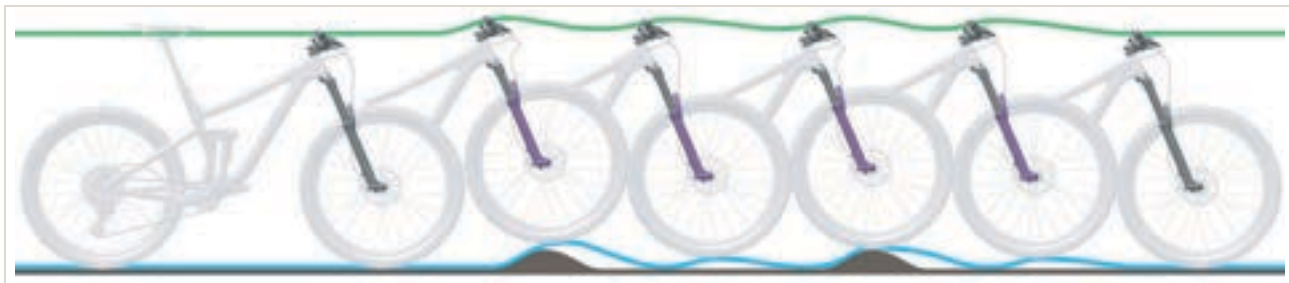
Tabela 82: Rozwiązywanie problemów dot. hamulca tarczowego

9.2.6 Rozwiązywanie problemów z widelcem amortyzowanym ROCKSHOX

9.2.6.1 Zbyt szybkie rozprężanie

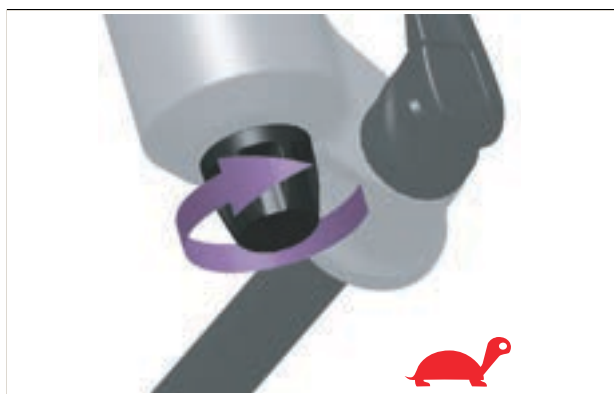
Widelec amortyzowany rozpręża się zbyt szybko, tworząc „efekt pogo”, podczas którego koło w niekontrolowany sposób unosi się od podłoża. Traction i kontrola ulegają zakłóceniu (niebieska linia).

Główka widelca i kierownica odchylają się do góry, gdy koło odbija się od podłoża. Środek ciężkości ciała w pewnych okolicznościach może w niekontrolowany sposób przemieścić się do góry i do tyłu (zielona linia).



Rysunek 233: Zbyt szybkie rozprężanie widelca amortyzowanego

Rozwiązanie



Rysunek 234: Przekręcić nastawnik odbicia (widelca) w kierunku symbolu żółwia

- ▶ Przekręcić nastawnik odbicia (widelca) w prawo, w kierunku symbolu żółwia.
- ⇒ Jego szybkość rozprężania się zmniejszy się (wolniejszy powrót).

9.2.6.2 Zbyt wolne rozprężanie

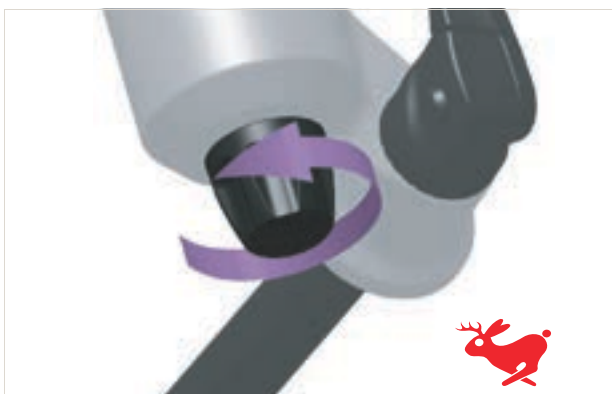
Widelec nie rozpręża się wystarczająco szybko po wybraniu nierówności. Widelec pozostaje sprężony nawet na kolejnych nierównościach, co powoduje zmniejszenie skoku amortyzatora i zwiększa twardość uderzeń. Dostępny skok amortyzatora, trójca i kontrola zmniejszają się (niebieska linia).

Widelec pozostaje w stanie sprężonym, co powoduje, że głowica kierownicy i kierownica przyjmują niższą pozycję. Środek ciężkości ciała przemieszcza się podczas uderzenia do przodu (zielona linia).



Rysunek 235: Zbyt wolne rozprężanie widelca amortyzowanego

Rozwiązanie



Rysunek 236: Przekręcić nastawnik odbicia (widelca) w kierunku symbolu zająca

- ▶ Przekręcić nastawnik odbicia (widelca) w lewo, w kierunku symbolu zająca.
- ⇒ Jego szybkość rozprężania się zwiększy się (szybszy powrót).

9.2.6.3 Zbyt miękka amortyzacja na wzniesieniu

Widelec spręża się w najniższym punkcie terenu. Skok amortyzatora zostaje szybko wykorzystany, środek ciężkości ciała może przemieścić się do

przodu, a rower typu Pedelec może nieznacznie stracić impet.



Rysunek 237: Zbyt miękkie amortyzowanie widelca na wzniesieniu

Rozwiązanie



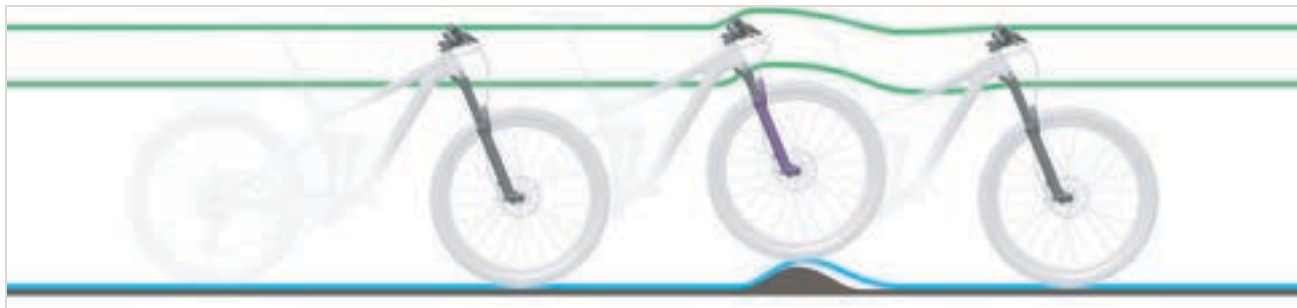
Rysunek 238: Wyregulować nastawnik dobicia tak, aby amortyzator był bardziej twardy

- ▶ 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.

9.2.6.4 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 239: Zbyt twarde tłumienie widelca amortyzowanego na nierównościach

Rozwiązanie



Rysunek 240: Wyregulować nastawnik dobicia tak, aby amortyzator był bardziej miękki

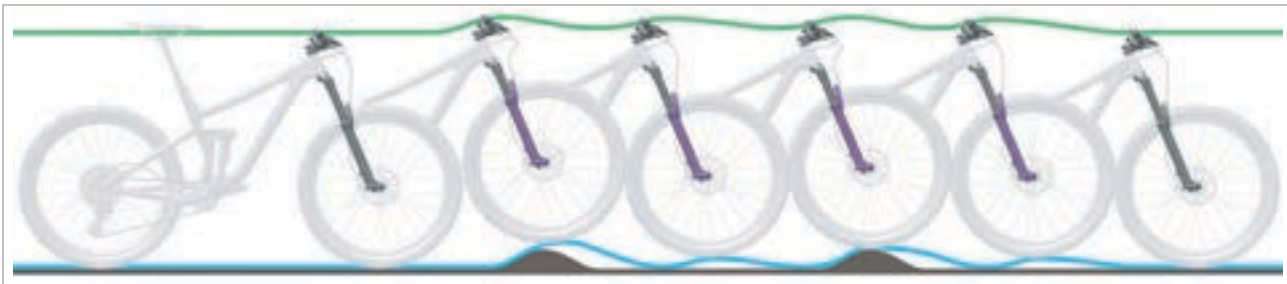
- ▶ Przekręcić **nastawnik dobicia** w lewo.
- ⇒ Tłumienie i twardość tłumienia sprężania zmniejszają się, a prędkość skoku sprężania zwiększa się. Zwiększa się wrażliwość na drobne nierówności.

9.2.7 Rozwiązywanie problemów z widelcem amortyzowanym SR SUNTOUR

9.2.7.1 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).

Głowica widelca i kierownica odchylają się do góry, gdy koło odbija się od podłoża. Środek ciężkości ciała w pewnych okolicznościach może w niekontrolowany sposób zostać wyrzucony w górę i do tyłu (zielona linia).



Rysunek 241: Zbyt szybkie rozprężanie widelca amortyzowanego

Rozwiązanie

► Przekręcić **nastawnik odbicia (widelca)** w prawo.

⇒ Jego szybkość rozprężania się zmniejsza się (wolniejszy powrót).



Rysunek 242: Przykładowy nastawnik odbicia (widelca) (1) SR SUNTOUR

9.2.7.2 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 ciężkości ciała przemieszcza się podczas uderzenia do przodu (zielona linia).



Rysunek 243: Zbyt wolne rozprężanie widelca amortyzowanego

Rozwiązanie

► Przekręcić **nastawnik odbicia (widelca)** w lewo.

⇒ Jego szybkość rozprężania się zwiększy się (szybszy powrót).



Rysunek 244: Przykładowy nastawnik odbicia (widelca) (1) SR SUNTOUR

9.2.7.3 Zbyt miękka amortyzacja na wzniesieniu

Widelec spręża się w najniższym punkcie terenu. Skok amortyzatora zostaje szybko wykorzystany, środek ciężkości ciała może przemieścić się do

przodu, a rower typu Pedelec może stracić nieco impetu.



Rysunek 245: Zbyt miękkie amortyzowanie widelca na wzniesieniu

Rozwiązanie

- ▶ Przekręcić **dźwignię 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.

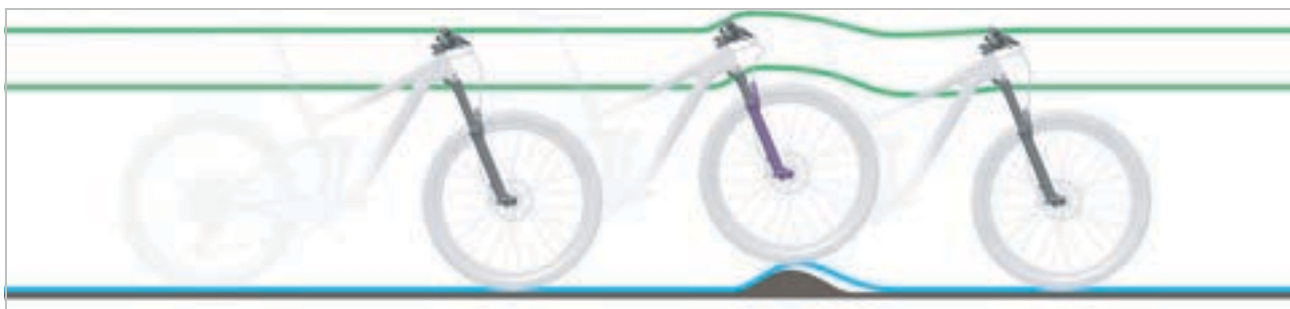
R2C2-PCS R2C2 RC2 RC2-PCS	RC-PCS RC	RLRC-PCS RLRC	LORC-PCS LORC
			

Tabela 83: Dźwignia wolnej prędkości (1) widelca amortyzowanego SR Suntour na koronie widelca

9.2.7.4 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.

Głowica kierownicy i kierownica są wyraźnie odchylone do góry, co może utrudniać kontrolę.



Rysunek 246: Zbyt twarde tłumienie widelca amortyzowanego na nierównościach

Rozwiązanie

► Przekręcić **dźwignię 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.

R2C2-PCS R2C2 RC2 RC2-PCS	RC-PCS RC	RLRC-PCS RLRC	LORC-PCS LORC
			

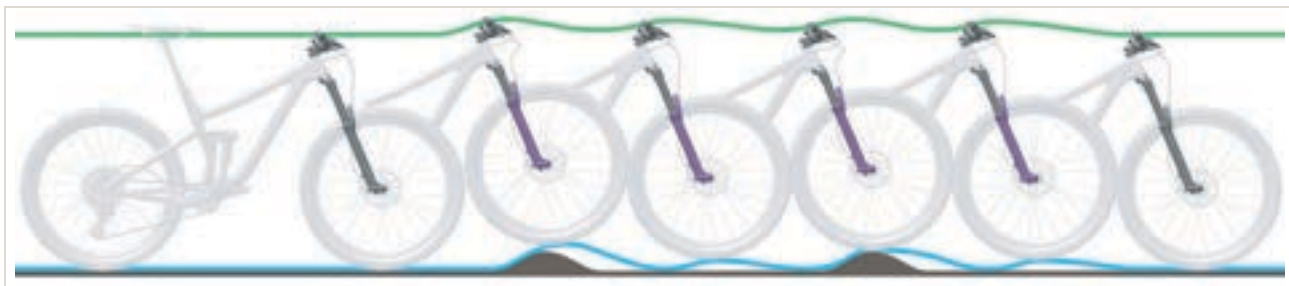
Tabela 84: Dźwignia wolnej prędkości (1) widelca amortyzowanego SR Suntour na koronie widelca

9.2.8 Rozwiązywanie problemów z widelcem amortyzowanym FOX

9.2.8.1 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).

Głowica widelca i kierownica odchylają się do góry, gdy koło odbija się od podłoża. Środek ciężkości ciała w pewnych okolicznościach może w niekontrolowany sposób przemieścić się do góry i do tyłu (zielona linia).



Rysunek 247: Zbyt szybkie rozprężanie widelca amortyzowanego

Rozwiązanie



Rysunek 248: Nastawnik odbicia (widelca) (1) pod kapturkiem (2) widelca FOX

- ▶ Przekręcić **nastawnik odbicia (widelca)** w prawo.
- ⇒ Jego szybkość rozprężania się zmniejszy się (wolniejszy powrót).

9.2.8.2 Zbyt wolne rozprężanie

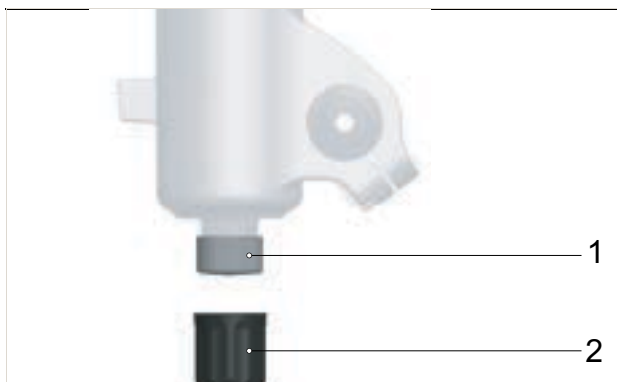
Widelec nie rozpręża się wystarczająco szybko po wybraniu nierówności. Widelec pozostaje sprężony nawet na kolejnych nierównościach, co powoduje zmniejszenie skoku amortyzatora i zwiększa twardość uderzeń. Dostępny skok amortyzatora, trójca i kontrola zmniejszają się (niebieska linia).

Widelec pozostaje w stanie sprężonym, co powoduje, że głowica kierownicy i kierownica przyjmują niższą pozycję. Środek ciężkości ciała przemieszcza się podczas uderzenia do przodu (zielona linia).



Rysunek 249: Zbyt wolne rozprężanie widelca amortyzowanego

Rozwiązanie



Rysunek 250: Nastawnik odbicia (widelca) (1) pod kapturkiem (2) widelca FOX

- ▶ **Zdjąć osłonę widelca**
 - ▶ Przekręcić śrubę nastawnika odbicia (widelca) w lewo.
- ⇒ Jego szybkość rozprężania się zwiększy się (szybszy powrót).

9.2.8.3 Zbyt miękka amortyzacja na wzniesieniu

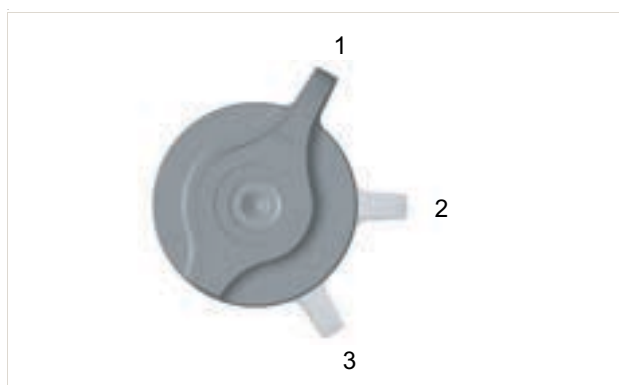
Widelec spręża się w najniższym punkcie terenu. Skok amortyzatora zostaje szybko wykorzystany,

środek ciężkości rowerzysty przemieszcza się do przodu, a rower typu Pedelec traci nieco impetu.



Rysunek 251: Zbyt miękkie amortyzowanie widelca na wzniesieniu

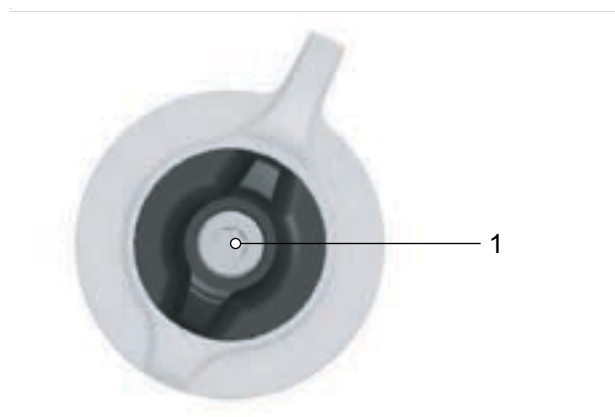
Rozwiązanie



Rysunek 252: 3-pozycyjna dźwignia z trybami pracy

- ▶ Przesłać **3-pozycyjną dźwignię** w położenie 3.
- ⇒ Tłumienie i twardość tłumienia sprężania zwiększają się, a prędkość skoku sprężania zmniejsza się. Poprawia to skuteczność zarówno w terenie pagórkowatym, jak i płaskim.

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie



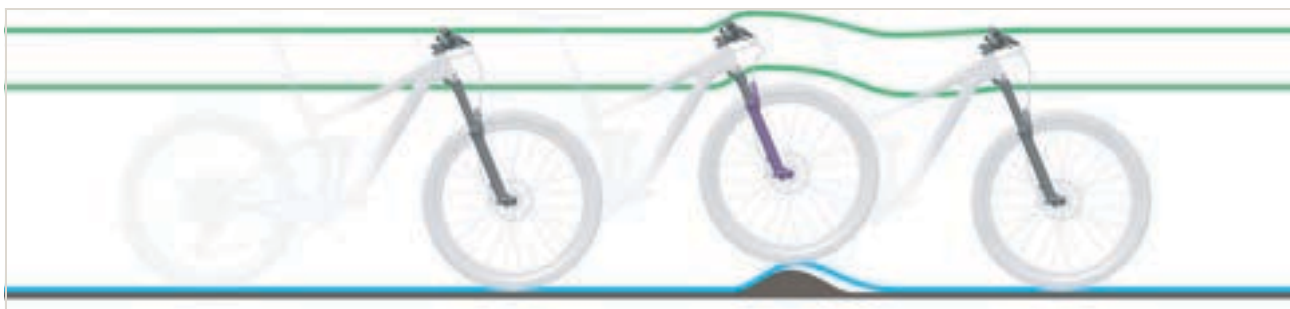
Rysunek 253: Nastawnik trybu otwartego

- ✓ **3-pozycyjna dźwignia** znajduje się w trybie ŚREDNIE lub TWARDE.
- 1** Przekręcać **nastawnik trybu otwartego** stopniowo w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.
- ⇒ Wraz z każdym kliknięciem charakterystyka jazdy staje się coraz twardsza.

9.2.8.4 Zbyt twarde tłumienie na nierównościach

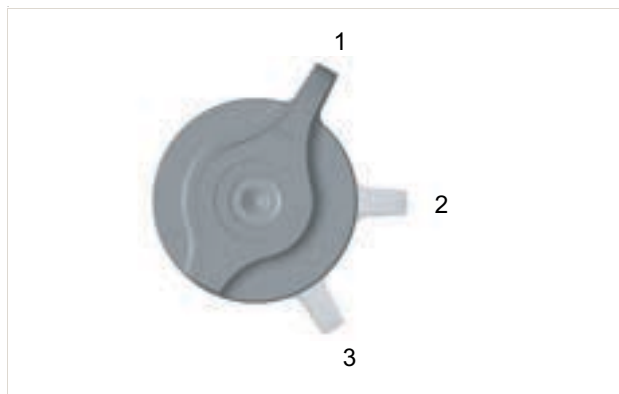
W przypadku wystąpienia nierówności, widelec spręża się zbyt wolno, a koło unosi się ponad nierównościami. Trakcja zmniejsza się, gdy koło nie dotyka już podłoża.

Główka kierownicy i kierownica są wyraźnie odchylone do góry, co może utrudniać kontrolę.



Rysunek 254: Zbyt twarde tłumienie widelca amortyzowanego na nierównościach

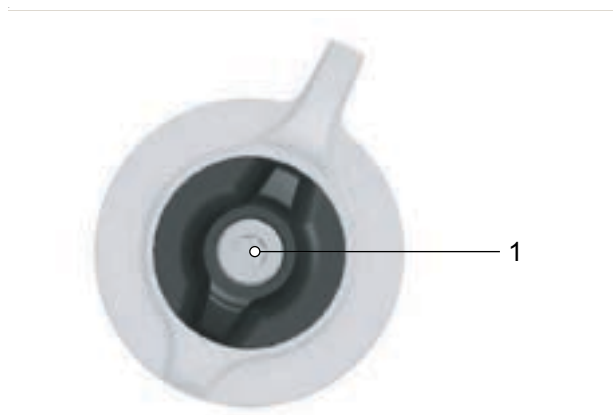
Rozwiązanie



Rysunek 255: 3-pozycyjna dźwignia z trybami pracy

- ▶ Przesłać **3-pozycyjną dźwignię** w położenie 1.
- ⇒ Tłumienie i twardość tłumienia sprężania zmniejszają się, a prędkość skoku sprężania zwiększa się. Zwiększa się wrażliwość na drobne nierówności.

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie



Rysunek 256: Nastawnik trybu otwartego

- ✓ **3-pozycyjna dźwignia** znajduje się w trybie ŚREDNIE lub TWARDE.
- 1** Przekręcać **nastawnik trybu otwartego** stopniowo w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.
- ⇒ Wraz z każdym kliknięciem charakterystyka jazdy staje się coraz bardziej miękka.

9.2.9 Rozwiązywanie problemów z widelcem INTEND

Objaw	Przyczyna / możliwość	Środek zaradczy
Odgłosy stukania przy ciśnieniu powietrza poniżej 50 psi.	Głowica uszczelniająca komory ujemnej porusza się w górnej części rury dolnej.	▶ Nie jest to oznaką nieprawidłowego działania. Zwiększyć ciśnienie powietrza do ponad 50 psi.
Odgłos stukania podczas ruchów szarpanych.	Ruch drążka zaworu pneumatycznego.	▶ Nie jest to oznaką nieprawidłowego działania.

Tabela 85: Rozwiązywanie problemów dot. widelca intend

9.2.10 Usuwanie błędów w tylnym amortyzatorze SR SUNTOUR

9.2.10.1 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 tylny 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 tylny amortyzator zbyt szybko całkowicie się rozpręży (zielona linia).

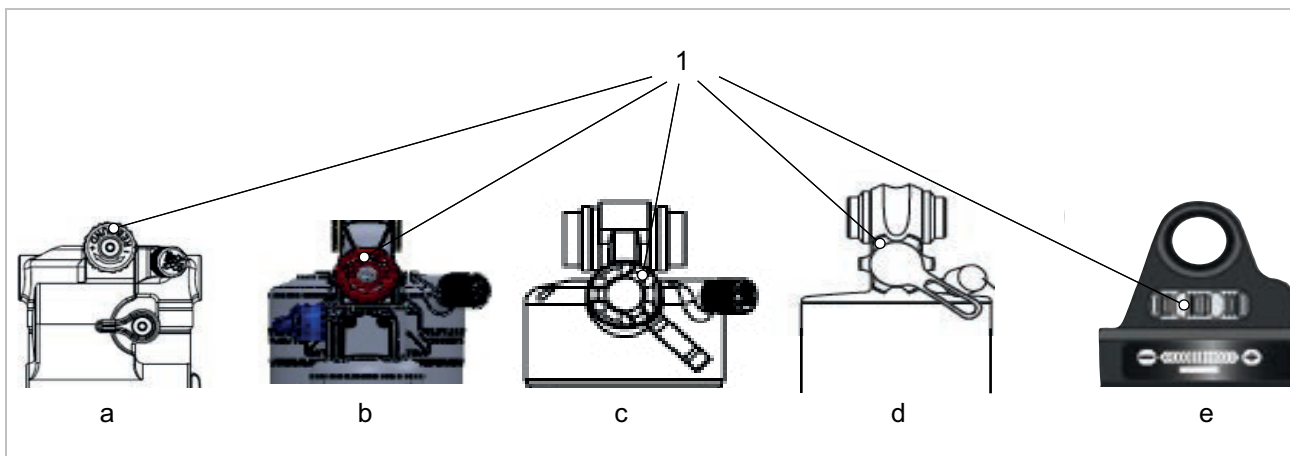


Rysunek 257: Zbyt szybkie rozprężanie się tylnego amortyzatora

Rozwiązanie

► Przekręcić **nastawnik odbicia (tylnego amortyzatora)** w kierunku plusa.

⇒ Ruch sprężający jest ograniczony.

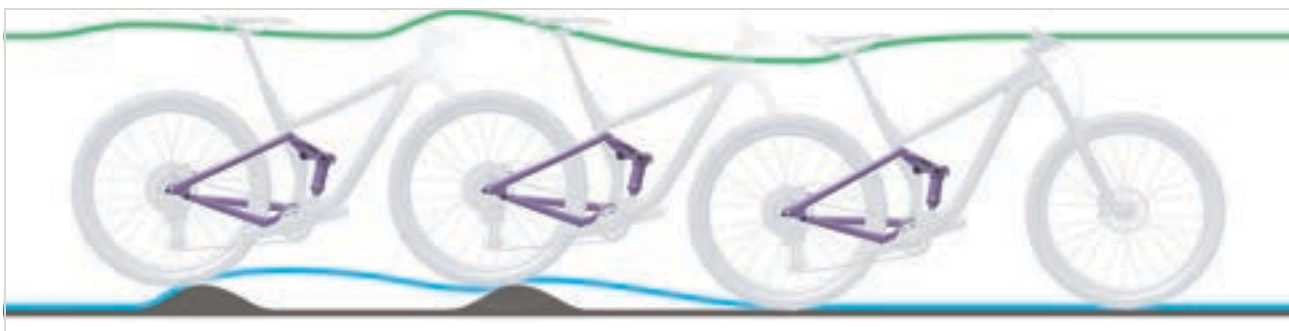


Rysunek 258: Pozycja nastawnika odbicia (tylnego amortyzatora) RS Suntour Triair2 (a), Triair (b), EDGE-comp (c), EDGE (d) i RAIDON (e)

9.2.10.2 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).

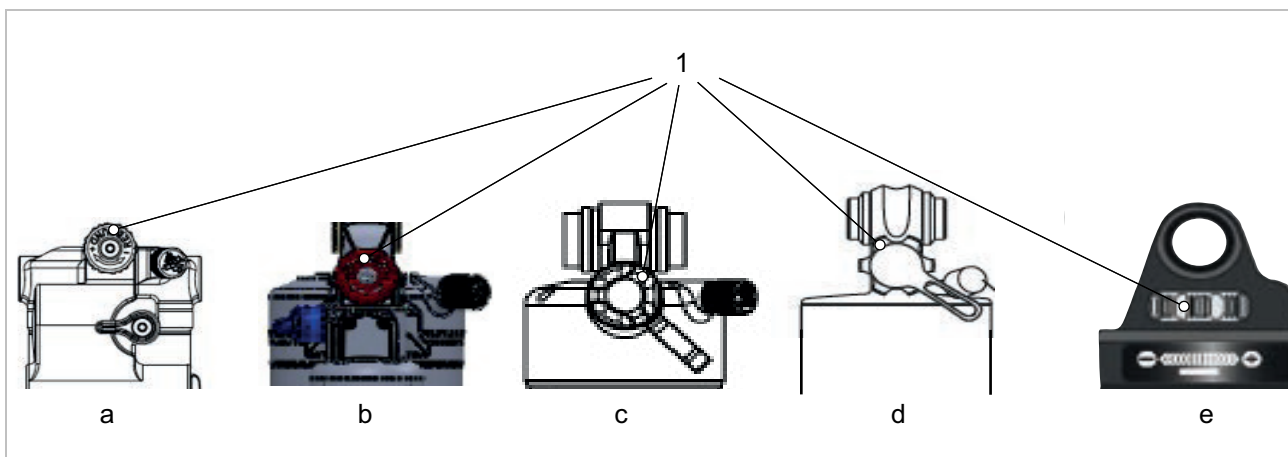


Rysunek 259: Zbyt wolne rozprężanie się tylnego amortyzatora

Rozwiązanie

- Przekręcić **nastawnik odbicia (tylnego amortyzatora)** w kierunku minusa.

⇒ Ruch rozprężający jest zwiększony.



Rysunek 260: Pozycja nastawnika odbicia (tylnego amortyzatora) RS Suntour Triair2 (a), Triair (b), EDGE-comp (c), EDGE (d) i RAIDON (e)

9.2.10.3 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.

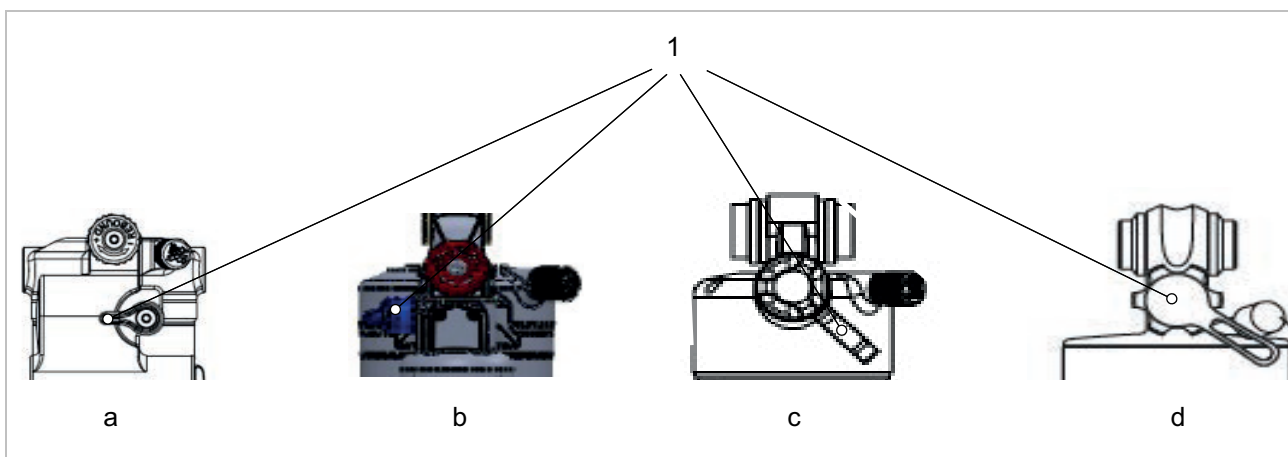


Rysunek 261: Zbyt miękkie amortyzowanie tylnego amortyzatora na wzniesieniu

Rozwiązanie

► Przekręcić **dźwignię dobitcia** w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.

⇒ Tłumienie i twardość tłumienia sprężania zwiększają się, a prędkość skoku sprężania zmniejsza się. Poprawia to skuteczność zarówno w terenie pagórkowatym, jak i płaskim.

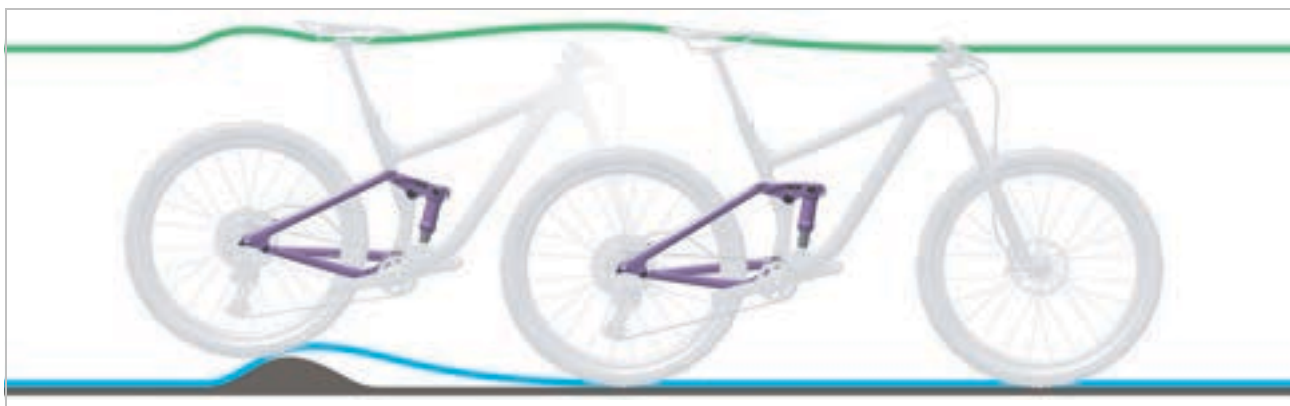


Rysunek 262: Pozycja dźwigni dobitcia w tylnym amortyzatorze RS Suntour Triair2 (a), Triair (b), EDGE-comp (c), EDGE (d)

9.2.10.4 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).

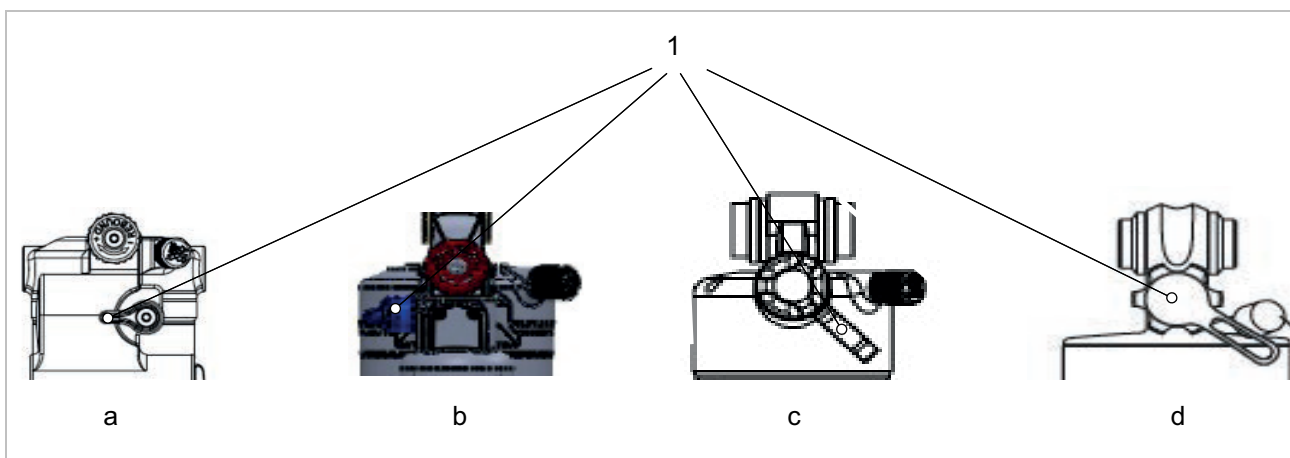


Rysunek 263: Zbyt twarde tłumienie tylnego amortyzatora na nierównościach

Rozwiązanie

► Przekręcić **dźwignię odbicia** 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 264: Pozycja dźwigni dobowcia w tylnym amortyzatorze RS Suntour Triair2 (a), Triair (b), EDGE-comp (c), EDGE (d)

9.2.11 Usuwanie błędów w tylnym amortyzatorze FOX

9.2.11.1 Zbyt szybkie rozprężanie

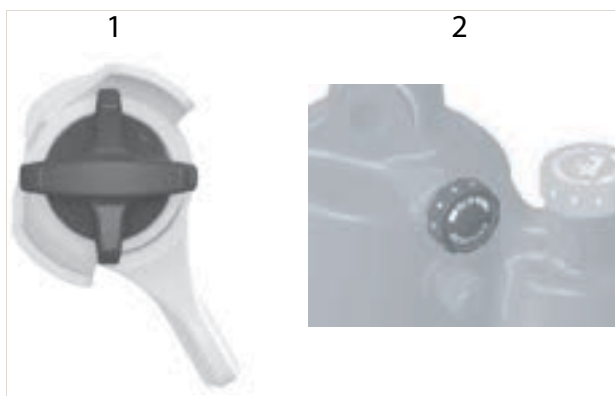
Tylny amortyzator rozpręża się zbyt szybko, wywołując „efekt pogo” bądź odbija się po uderzeniu koła w nierówną powierzchnię i ponownie opada na podłoże. Trakcja i kontrola ulegają zakłóceniu na skutek niekontrolowanej prędkości, przy której amortyzator rozpręża się po sprężeniu (niebieska linia).

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 265: Zbyt szybkie rozprężanie się tylnego amortyzatora

Rozwiązanie



Rysunek 266: Nastawnik odbicia Float DPS (1) i Float X (2)

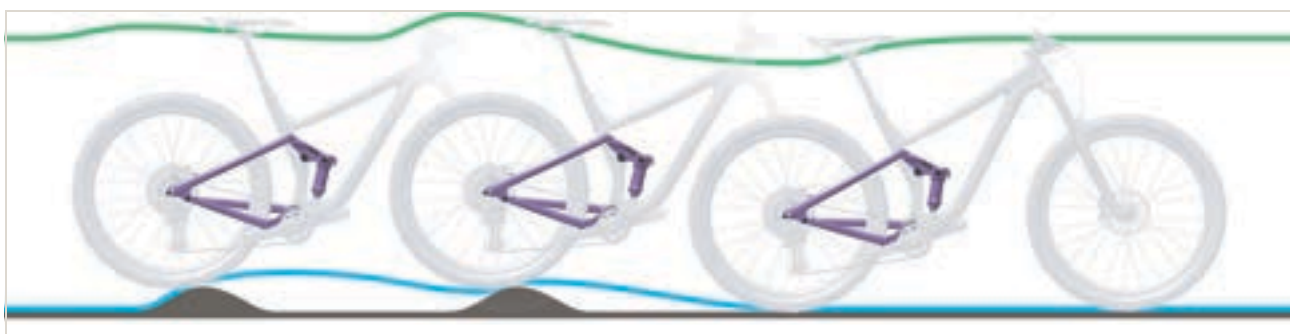
- ▶ Przekręcić **nastawnik odbicia** w prawo.
- ⇒ Tłumienie odbicia jest zwiększone. Zredukowana zostaje prędkość odchylania, a tym samym zwiększa się przyczepność i kontrola.

9.2.11.2 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. Tylny amortyzator 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.

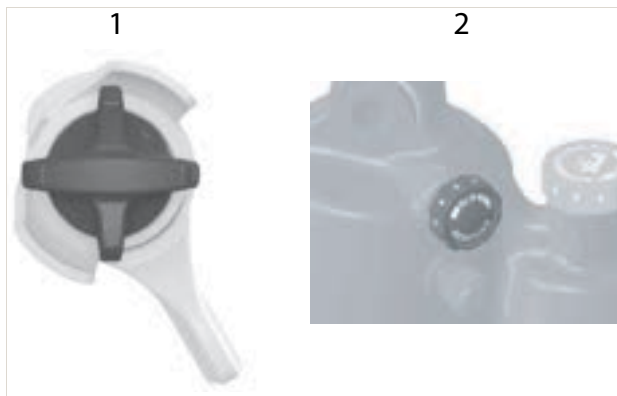
Dostępny skok amortyzatora i trójca są zredukowane (niebieska linia).

Tylny amortyzator pozostaje w stanie sprężonym po zetknięciu z pierwszą nierównością. Gdy koło tylne uderza w drugą nierówności, siodełko podąża po drodze koła tylnego, zamiast pozostać 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 267: Zbyt wolne rozprężanie się tylnego amortyzatora

Rozwiązanie



Rysunek 268: Nastawnik odbicia Float DPS (1) i Float X (2)

- ▶ Przekręć **nastawnik odbicia** w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.
- ⇒ Tłumienie odbicia zmniejsza się. Prędkość tłumienia odbicia zostaje zwiększona. Poprawiają się osiągi podczas jazdy po nierównościach.

9.2.11.3 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 rowerzysty przemieszcza się w dół, a rower typu Pedelec traci nieco impetu.



Rysunek 269: Zbyt miękkie amortyzowanie tylnego amortyzatora na wzniesieniu

Rozwiązanie



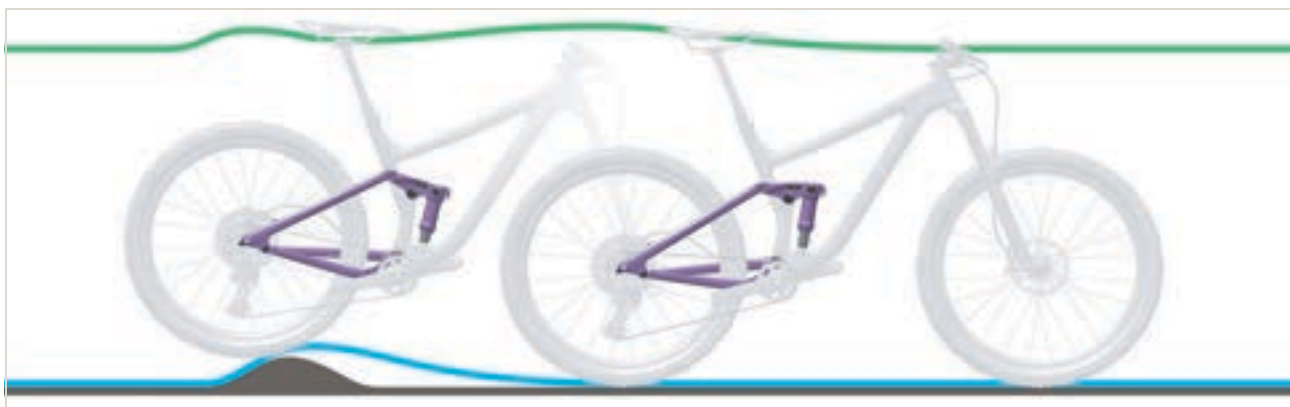
Rysunek 270: 3-pozycyjna dźwignia z trybami pracy

- Ustawić **3-pozycyjną dźwignię** w położeniu 3.
- ⇒ Tłumienie i twardość tłumienia sprężania zwiększają się, a prędkość skoku sprężania zmniejsza się.

9.2.11.4 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 rowerzysta odchylają się jednocześnie do góry i w przód, tylne koło traci kontakt z podłożem, a kontrola jest ograniczona (zielona linia).



Rysunek 271: Zbyt twarde tłumienie tylnego amortyzatora na nierównościach

Rozwiązanie



Rysunek 272: 3-pozycyjna dźwignia z trybami pracy

- ▶ Ustawić **3-pozycyjną dźwignię** w położeniu 1 lub 2.
- ⇒ Tłumienie i twardość tłumienia sprężania zmniejszają się, a prędkość skoku sprężania zwiększa się. Zwiększa się wrażliwość na drobne nierówności.

9.2.12 Usuwanie błędów w tylnym amortyzatorze ROCKSHOX

9.2.12.1 Zbyt szybkie rozprężanie

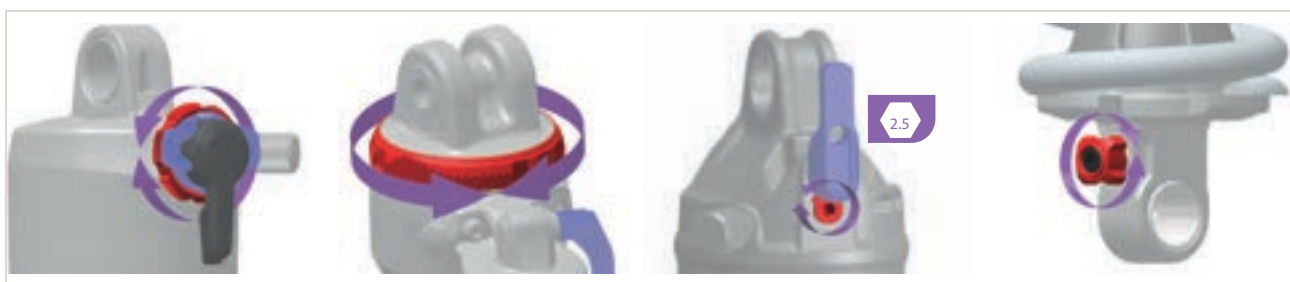
Tylny amortyzator rozpręża się zbyt szybko, wywołując „efekt pogo” bądź odbija się po uderzeniu koła w nierówną powierzchnię i ponownie opada na podłoże. Trakcja i kontrola ulegają zakłóceniu na skutek niekontrolowanej prędkości, przy której amortyzator rozpręża się po sprężeniu (niebieska linia).

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 273: Zbyt szybkie rozprężanie się tylnego amortyzatora

Rozwiązanie



Rysunek 274: Pozycja i kształt nastawnika odbicia (tylnego amortyzatora) (kolor czerwony) zależy od modelu

- Przekręcić **nastawnik odbicia (tylnego amortyzatora)** w prawo.
- ⇒ Następuje teraz zwiększenie tłumienia odbicia. Zredukowana zostaje prędkość odchylenia, a tym samym zwiększa się przyczepność i kontrola.

9.2.12.2 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 275: Zbyt wolne rozprężanie się tylnego amortyzatora

Rozwiązanie



Rysunek 276: Pozycja i kształt nastawnika odbicia (kolor czerwony) zależy od modelu

- ▶ Przekręć **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.

9.2.12.3 Zbyt miękka amortyzacja na wzniesieniu

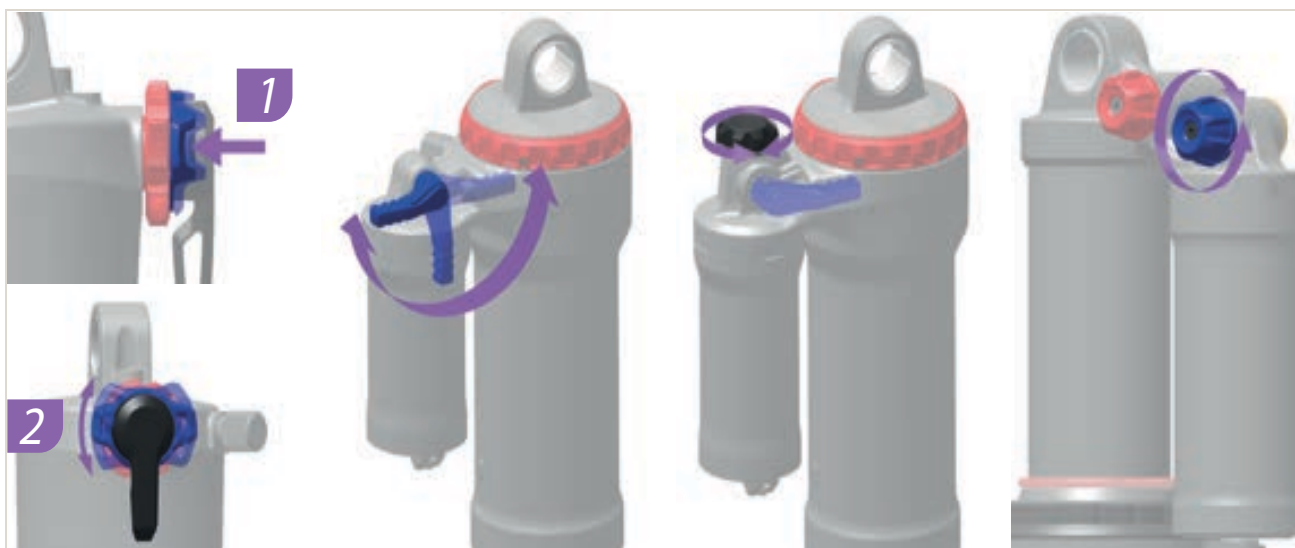
Tylny amortyzator spręża się w najniższym punkcie terenu do maksymalnej głębokości skoku ugięcia amortyzatora. Skok amortyzatora zostaje

szybko wykorzystany, środek ciężkości użytkownika przemieszcza się w dół, a rower typu Pedelec traci nieco impetu.



Rysunek 277: Zbyt miękkie amortyzowanie tylnego amortyzatora na wzniesieniu

Rozwiązanie



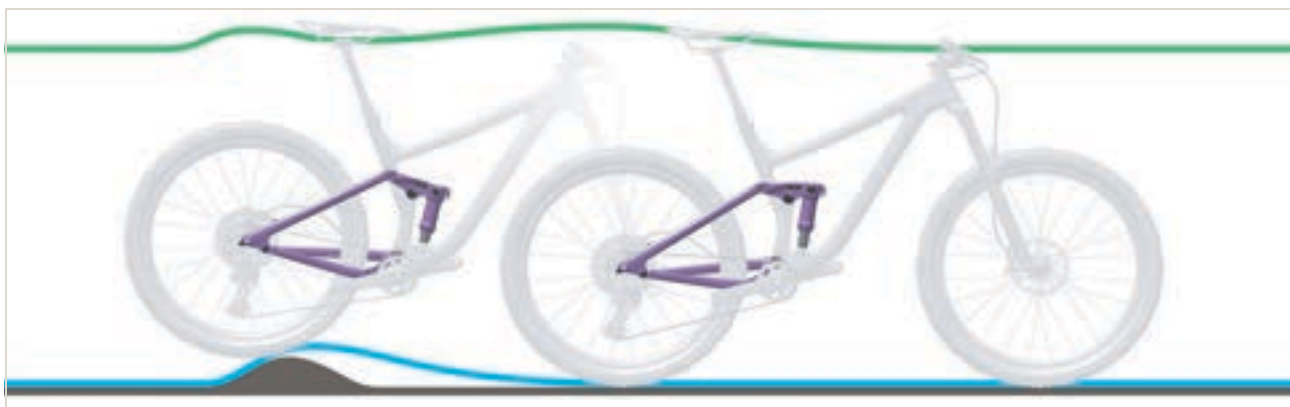
Rysunek 278: Pozycja i kształt nastawnika dobicia (kolor niebieski) zależy od modelu

- Przekręcić **nastawnik dobicia** w prawo.
- ⇒ Tłumienie i twardość tłumienia sprężania zwiększają się, a prędkość skoku sprężania zmniejsza się.

9.2.12.4 Zbyt twarde tłumienie na nierównościach

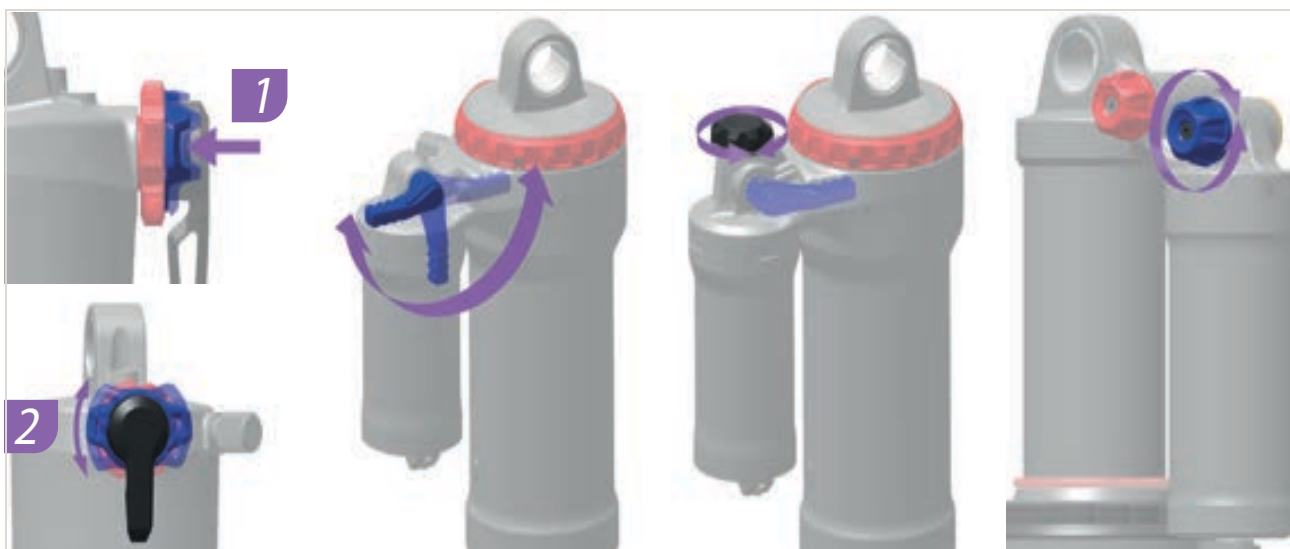
W przypadku wystąpienia nierówności, tłumik spręża się zbyt wolno, a tylne koło unosi się ponad nierównościami. Trakcja zmniejsza się (niebieska linia).

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 279: Zbyt twarde tłumienie tylnego amortyzatora na nierównościach

Rozwiązanie



Rysunek 280: Pozycja i kształt nastawnika dobicia (kolor niebieski) zależy od modelu

- Przekręcić **nastawnik dobicia** w lewo.
- ⇒ Tłumienie i twardość tłumienia sprężania zmniejszają się, a prędkość skoku sprężania zwiększa się. Zwiększa się wrażliwość na drobne nierówności.

9.2.13 Rozwiązywanie problemów

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. Zdemonstrować 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.
Piasta ma luz osiowy.	Po montażu jedna lub obie tarcze zębate są zamontowane do góry nogami.	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży. Sprawdzić poprawność montażu.
	Łożyska kulkowe są zużyte.	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży. Wymienić łożyska kulkowe.
Wolnobieg obraca się z oporem.	Po montażu jedna lub obie tarcze zębate są zamontowane do góry nogami.	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży. Sprawdzić poprawność montażu.
	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.
Piasta wydaje odgłosy.	Nie zachowano kolejności montażu łożysk kulkowych.	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży. Sprawdzić poprawność montażu.
	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 86: Rozwiązywanie problemów dot. wolnobiegu

9.2.14 Rozwiązywanie problemów z oświetleniem

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.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Bezzwłocznie wyłączyć rower typu Pedelec z eksploatacji. 2 Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

Tabela 87: Rozwiązywanie problemów dot. oświetlenia

9.2.15 Rozwiązywanie problemów z oponami

Objaw	Przyczyna / możliwość	Środek zaradczy
Pęknięcie zaworu.	Zastosowanie wentyli francuskich z większym otworem. Metalowa krawędź otworu oddziela trzon wentylu od dętki.	► Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży. Zamontować wentyl innego typu.

Tabela 88: Rozwiązywanie problemów dot. opon

9.2.16 Rozwiązywanie problemów ze sztycą podsiodłową

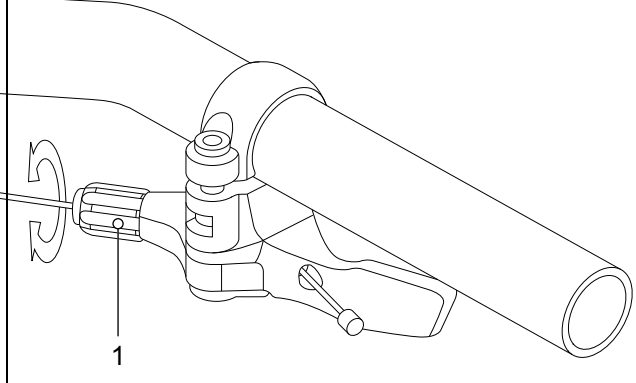
Objaw	Przyczyna / możliwość	Środek zaradczy
Sztyca podsiodłowa skrzypi lub trzeszczy.	Brak warstwy ochronnej.	► Konserwacja sztycy podsiodłowej (zob. rozdział 7.4.9).
Sztyca podsiodłowa czasami odbija się i buja.	Nieprawidłowe naprężenie wstępne.	► Ustawić naprężenie wstępne tak, aby amortyzowana sztyca podsiodłowa nie sprężała się pod ciężarem ciała rowerzysty w stanie spoczynku.
Sztyca podsiodłowa ze zdalnym sterowaniem nie podnosi się ani nie opuszcza.	Cięgno Bowdena nie jest prawidłowo naprężone.	<p>► Ponownie wyregulować cięgno Bowdena za pomocą śruby regulacyjnej (1) na pilocie zdalnego sterowania.</p>  <p>Rysunek 281: Pilot zdalnego sterowania ze śrubą regulacyjną (1)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zmniejszyć czułość, przekręcić śrubę regulacyjną w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara. • Zwiększyć czułość: Przekręcić śrubę regulacyjną w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.

Tabela 89: Rozwiązywanie problemów dot. sztycy podsiodłowej

9.2.17 Rozwiązywanie innych problemów

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 wspomagania 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 90: Pozostałe problemy – układ napędowy

9.3 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.

9.3.1 Oryginalne części i środki smarne

Poszczególne podzespoły roweru typu Pedelec są starannie wyselekcjonowane i odpowiednio do siebie dostosowane.

Do przeglądów i napraw należy stosować wyłącznie oryginalne części i środki smarne.

Stale aktualizowane listy podzespołów dopuszczonego typu i części zawiera rozdział 11 Dokumenty i rysunki.

- ▶ Należy postępować zgodnie z instrukcją obsługi nowych podzespołów.

9.3.2 Naprawa ramy

9.3.2.1 Usuwanie uszkodzeń lakieru na ramie

- 1 Uszkodzenia lakieru lekko przeszlirować papierem ściernym o ziarnistości 600.
- 2 Wygładzić krawędzie.
- 3 Raz lub dwukrotnie nałożyć lakier renowacyjny.

9.3.2.2 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.

9.3.3 Naprawa widełca amortyzowanego

9.3.3.1 Usuwanie uszkodzeń lakieru na widełcu

- 1 Uszkodzenia lakieru lekko przeszlirować papierem ściernym o ziarnistości 600.
- 2 Wygładzić krawędzie.
- 3 Raz lub dwukrotnie nałożyć lakier renowacyjny.

9.3.3.2 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.

9.3.3.3 Naprawa sztycy podsiodłowej

Naprawa uszkodzeń lakieru na sztycy podsiodłowej

- 1 Uszkodzenia lakieru lekko przeszlirować papierem ściernym o ziarnistości 600.
- 2 Wygładzić krawędzie.
- 3 Raz lub dwukrotnie nałożyć lakier renowacyjny.

9.3.3.4 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.

9.3.4 Wymiana świateł do jazdy

- ▶ W razie wymiany stosować wyłącznie komponenty odpowiedniej klasy mocy.

9.3.5 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).

9.3.6 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 opony a dolną częścią korony widelca. Odległość ta nie powinna być mniejsza niż 10 mm. Zbyt duże koło dotyka dolnej części korony widelca 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.

9.3.7 Wymiana elementów roweru typu Pedelec z zainstalowaną funkcją blokady

9.3.7.1 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.

9.3.7.2 Wymiana komputera pokładowego

- Połączyć komputer pokładowy ze smartfonem, gdy jest on używany.
- ⇒ W aplikacji eBike Connect firmy BOSCH funkcja blokady jest wyświetlana jako ustawiona.

9.3.7.3 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> w aplikacji eBike Connect.
 - 2 Przesunąć suwak <Lock function> 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 91: 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 Komputer pokładowy 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 lądowa 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 91: Wytyczne dotyczące utylizacji odpadów



11 Dokumenty

11.1 Protokół montażu

Data:

Numer ramy:

Elementy	Opis		Kryteria		Czynności po odrzuceniu
	Montaż/przegląd	Testy	Akceptacja	Odrzucenie	
Koło przednie	Montaż		OK	Luz	Wyregulować zacisk szybkoobrotowy
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 podsiodłowa	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 świateł	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



Elementy	Opis		Kryteria		Czynności po odrzuceniu
	Montaż/przeгляд	Testy	Akceptacja	Odrzucenie	
Napęd/mechanizm zmiany przerzutek					
Łańcuch/kaseta/zębnik/zębatka	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 przerzutki	Skontrolować mocowanie	Kontrola działania	OK	Luz	Dokręcić śruby
Cięgna przerzutek	Skontrolować pod kątem uszkodzeń	Kontrola działania	OK	Luz i uszkodzenie	Ustawić cięgna przerzutek, w razie potrzeby wymienić na nowe
Przerzutka przednia	Skontrolować pod kątem uszkodzeń	Kontrola działania	OK	Nie działa lub tylko z oporem	Wyregulować
Przerzutka 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, wycofać z eksploatacji
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 rower 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

Elementy	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 przerzutek pod obciążeniem roboczym		Kontrola działania	OK	Problemy ze zmianą przerzutek	Wyregulować na nowo mechanizm zmiany przerzutek
Elementy układu amortyzacji (widelec, goleń 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 montera:	
Odbiór końcowy przez kierownictwo warsztatu:	



11.2 Protokół przeglądu i konserwacji

Diagnostyka i dokumentacja stanu rzeczywistego

Data:

Numer ramy:

Podzespół	Częstotliwość	Opis			Kryteria		Czynności po odrzuceniu
		Przegląd	Test		Akceptacja	Odrzucenie	
Koło przednie	6 m-cy	Montaż			OK	Luz	Wyregulować zacisk szybkomocujący
Podpórka boczna	6 m-cy	Skontrolować mocowanie	Kontrola działania		OK	Luz	Dokręcić śruby
Ogumienie	6 m-cy		Kontrola ciśnienia		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
Siodelko	6 m-cy	Skontrolować mocowanie			OK	Luz	Dokręcić śruby
Sztycy podsiodłowa	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



Podzespół	Częstotliwość	Opis			Kryteria		Czynności po odrzuceniu
		Przegląd	Test		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	Uzupelnić 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



Podzespół	Częstotliwość	Opis			Kryteria		Czynności po odrzuceniu
		Przegląd	Test		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	Skontrolować panel obsługi 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	Oględziny			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	Oględziny i mocowanie			OK	Uszkodzenia, luzy	Dokręcić silnik do oporu, skontaktować się z producentem silnika, nowy silnik, wycofać z eksploatacji
Oprogramowanie	6 m-cy	Odczytać stan			Zgodne z najnowszym stanem	Niezgodne z najnowszym stanem	Wgrać aktualizację



Kontrola techniczna, kontrola bezpieczeństwa, jazda próbna

Podzespół	Częstotliwość	Opis			Kryteria
		Przegląd	Test		Akceptacja
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 Aminga CX

23-18-3034

Gent

Rama	Bulls, FM-Z-27A23260	Aluminium, spawane <u>Kształt i rozmiar ramy</u> Gent: 37/41/44/48/54 cm
Tyłny amortyzator	...	...
Opony przód | tył	STYX, K1168	Wielkość: 27.5", 57-584 (27.5 × 2.25)
Dętka	KENDA, 27,5", F/V	Wentyl Schradera, do opon 27,5 × 2,25 (57-584)
Koło	...	...
Obręcze	Bulls, DDM-2	Aluminium, 27,5", 13G × 32H
Szprychy	...	Odporn. na korozję, 14G × 32H / 13G × 32H
Nyple	...	Mosiądz, 14G × 32H / 13G × 32H
Piasta koła przedniego	Bulls, DC-20FQR	Piasta koła przedniego, Center Lock, z osią wtykową producenta widelca, aluminium 14G x 32H Długość: 100 mm Długość osi: 108 mm Masa: 274 g
Piasta tylna	Bulls, DC-22RQR	Aluminium, piasta napędowa, mocowanie na 6 otworów, 13G × 32H
Łożysko kierownicy	FSA, No,57B-1	Aluminium, zestaw A-head, stożek: do rury sterowej: 11-1/8", 16,2 mm
Mostek	COMPETITION SL, regulowany	Aluminium, mostek typu A-head, regulowany Średnica zacisku kierownicy: Ø 31,8 mm Długość mostka: Rozmiar ramy 37/41/44/48: 50 mm / 50/54: 70 mm Kąt nachylenia mostka: 7°
Kierownica	STYX, HBRB12L	Aluminium, Ø: 31,8 mm Wysokość: 25 mm Kąt nachylenia chwytu: 9° Długość: 740 mm
Chwyty/taśmy lewa ręka | prawa ręka	Bulls, VLG-1777D2	Twarde tworzywo sztuczne, chwyt, Ø 22,4 mm, 131,6/131,6 mm

Widelec	SR SUNTOUR, XCM HLO DS 27,5"	Stalowy widelec amortyzowany Przesunięcie: 46 mm Rura sterowa: 1,5" do 1-1/8" / 1-1/8" Skok amortyzatora: 100 mm Prawa strona: RL, LO, HLO Lewa strona: Amortyzator stalowy z regulacją naprężenia wstępnego Głowica widelca: AC4C Rozstaw rur wsporczych: 130 mm Rura sterowa: 1,5" do 1-1/8" taperowana (CTS), STKM / 1-1/8" (TS), STKM Zakres zastosowania: Zwykły MTB Długość rury wsporczej: 515 mm Oś: 9-100 mm Dropout
Zdalne sterowanie widelcem	...	...
Siodełko	Bulls, 4007HRN	Siodełko unisex Długość: 266 mm, szerokość: 178 mm
Szytca podsiodłowa	STYX, SP-F102	Aluminium, masa rowerzysty #kg, patentowa szytca podsiodłowa 2D forged head, 6061-T6 Ø: 30,9 mm Długość: 350 mm Przesunięcie: 7 mm
Zacisk siodełka	Bulls, MLCC35	Aluminium, Ø: 35 mm
Pedał	Bulls, ZZE-01M	Pedały zwykłe, W/9/16", z odblaskiem
Mechanizm korbowy	FSA, CK-220	Aluminium, zestaw korb, długość korby: 165 mm, do silników BOSCH™ Gen3
Łańcuch/pasek	#	#
Koło łańcuchowe/tarcza paska	SAMOX, EMS05-BHV04	Stal, koło łańcuchowe, zęby: 38 T, 3/32" x 38T, do silników BOSCH™ GEN 4, osłona łańcucha z tworzywa sztucznego
Osłona łańcucha	SAMOX, EMS05-BHV04	
Prowadnica łańcucha	...	...
Silnik	BOSCH™, Performance Line CX (BDU3740)	Zob. rozdział 3.5.5
Komputer pokładowy	BOSCH™, LED Remote (BRC3600)	Zob. rozdział 3.5.4
Ekran	...	...
Panel obsługi	...	...
Akumulator	BOSCH™, PowerPack 545 (BBP3551) PowerTube 725 (BBP3556)	Zob. rozdział 3.5.6
Ładowarka	BOSCH™, 4A Charger (BPC3400)	Zob. rozdział 11.4
Dźwignia hamulca przód | tył	TEKTRO, HD-M276	Dźwignie do hydraulicznego hamulca tarczowego, 2 palce
Hamulec przód | tył	TEKTRO, HD-M276	Hydrauliczny hamulec tarczowy
Tarcza hamulca przód | tył	TEKTRO, W/TR180	Ø 180 mm, mocowanie na 6 otworów
ABS	...	...

Dźwignia przerzutki	SHIMANO, ACERA SL-M3000, Rapidfire Plus	Dźwignia przerzutki, 3 × 9-bieg.
Przerzutka tylna	SHIMANO, ALIVIO RD-M3100-SGS	9-bieg.
Przerzutka przednia	...	...
Wieniec zębaty	SHIMANO, CS-HG200-9, 9-SPD, 11-36T	Kaseta z zębatkami, 9-bieg. Kaseta (11-36T): 11-13-15-17-20-23-26-30-36T
Ochraniacz na szprychy	...	...
Reflektor	...	...
Światło tylne	...	...
Odblaski przód | tył | boki	COMUS, ML-FR/COMUS, ML-RR/...	Z magnesem, MonkeyLink/z magnesem, MonkeyLink/...
Bagażnik przedni	...	...
Bagażnik tylny	...	...
Błotnik przód | tył	...	...
Podpórka boczna	STANDWELL, SW-RA060JD	Aluminium, rozstaw śrub: 40 mm
Dzwonek/sygnal dźwiękowy	NUVO, NH-405AP	Dzwonek, aluminium
Lusterko	...	...
Zamek akumulatora	ABUS	Z cyfrową KEY CARD do zapięcia ABUS
Zapięcie łańcuchowe	...	...
Uchwyt na butelkę	FIDLOCK, BOTTLE CAGE	...
GPS/BT	...	...

... brak, # informacje w momencie sporządzania niniejszego dokumentu nie były jeszcze dostępne

11.3.2 Aminga EVA 1

23-18-3029

Lady Trapez

Rama	Bulls, FM-Z-27A23254	Aluminium, spawane <u>Kształt i rozmiar ramy</u> Lady Trapez: 37/41/44/48 cm
Tyłny amortyzator	...	...
Opony przód | tył	SUPERO, EDGE	Opony szosowe APL, poziom ochrony przed przebicciem 1 EPI: 27 Bieżnik: HS430 Opona drutowa Wielkość: 66-584 (27.5 × 2.6") Ciśnienie: maks. 4,5 bar (maks. 65 psi)
Dętka	SUPERO, F/V	Wentyl Schradera, do opon 37,5 × 2,6 (27,5-2,6)
Koło	...	...
Obręcze	Bulls, DISC 30	Aluminium, 27,5" PLUS (ETRTO 584), 13G × 32H
Szprychy	...	Odporn. na korozję, 14G × 32H / 13G × 32H
Nyple	...	Mosiądz, 14G × 32H / 13G × 32H
Piasta koła przedniego	Bulls, DC-511	Piasta koła przedniego, mocowanie na 6 otworów, z osią wtykową E-Thru producenta widelca, aluminium 14G × 32H Długość: 110 mm Długość osi: Ø15 mm Masa: 260 g
Piasta tylna	STYX, CL-26QR	Aluminium, piasta z przekładnią, Center Lock, z zaciskiem szybkomocującym, 13G × 36H
Łożysko kierownicy	FSA, NO,57SC	Aluminium, zestaw A-head, taperowane: 1,5", do rury sterowej: 11-1/8", 8,4 mm
Mostek	COMPETITION SL, regulowany	Aluminium, mostek typu A-head, regulowany Średnica zacisku kierownicy: Ø 31,8 mm Długość mostka: Rozmiar ramy 37/41/44/48: 50 mm Kąt nachylenia mostka: 7°
Kierownica	STYX, HBRB12L	Aluminium, Ø: 31,8 mm Wysokość: 25 mm Kąt nachylenia chwytu: 9° Długość: 720 mm
Chwyty/taśmy lewa ręka | prawa ręka	VELO ENTERPRISE, VLG-1777D2	Twarde tworzywo sztuczne, chwyty skrzydełkowe, Ø 22,4 mm, 131,6/131,6 mm

Widelec	SR SUNTOUR, XCM32-ATB DS LO 27,5"	Stalowy widelec amortyzowany Przesunięcie: 44 mm Rura sterowa: 1,5" do 1-1/8" Skok amortyzatora: 100 mm Prawa strona: RL, LO, HLO Lewa strona: Amortyzator stalowy z regulacją naprężenia wstępnego Głowica widelca: AC4C Rozstaw rur wsporczych: 130 mm Rura sterowa: 1,5" do 1-1/8" taperowana (CTS), STKM Zakres zastosowania: Zwykły MTB Długość rury wsporczej: 523 mm Oś: 9-100 mm Dropout
Zdalne sterowanie widelcem	...	...
Siodełko	Bulls, 4007HRN	Siodełko unisex Długość: 266 mm, szerokość: 178 mm
Szytca podsiodłowa	STYX, SP-F102	Aluminium, masa rowerzysty #kg, patentowa szytca podsiodłowa 2D forged head, 6061-T6 Ø: 30,9 mm Długość: 350 mm Przesunięcie: 7 mm
Zacisk siodełka	Bulls, MLCC35	Aluminium, Ø: 35 mm
Pedał	Bulls, ZZE-01M	Pedały zwykłe, W/9/16", z odblaskiem
Mechanizm korbowy	FSA, CK-220	Aluminium, zestaw korb, długość korby: 165 mm, do silników BOSCH™ Gen3
Łańcuch/pasek	#	#
Koło łańcuchowe/tarcza paska	SAMOX, EMS05-BHV04	Stal, koło łańcuchowe, zęby: 44 T, 3/32" × 44T, do silników BOSCH™ GEN 4, osłona łańcucha z tworzywa sztucznego
Oslona łańcucha	SAMOX, EMS05-BHV04	Wraz z kołem łańcuchowym
Prowadnica łańcucha	...	...
Silnik	BOSCH™, Performance Line CX (BDU3740)	Zob. rozdział 3.5.5
Komputer pokładowy	BOSCH™, LED Remote (BRC3600)	Zob. rozdział 3.5.4
Ekran	...	...
Panel obsługi	...	...
Akumulator	BOSCH™, PowerTube 500 (BBP375Y) PowerTube 625 (BBP376Y) PowerTube 750 (BBP377Y)	Zob. rozdział 3.5.6
Ładowarka	BOSCH™, 4A Charger (BPC3400)	Zob. rozdział 11.4
Dźwignia hamulca przód | tył	TEKTRO, HD-M276	Dźwignie do hydraulicznego hamulca tarczowego, 2 palce
Hamulec przód | tył	TEKTRO, HD-M276	Hydrauliczny hamulec tarczowy
Tarcza hamulca przód | tył	TEKTRO, W/TR180	Ø 180 mm, mocowanie na 6 otworów
ABS	...	...

Dźwignia przerzutki	SHIMANO, DEORE SL-M4100-I	Dźwignia przerzutki, 2/1 × 10-bieg.
Przerzutka tylna	SHIMANO, DEORE RD-M5120-SGS	10/11-bieg.
Przerzutka przednia	...	...
Wieniec zębaty	SHIMANO, DEORE CS-M4100	Kaseta z zębatkami, 10-bieg. Kombinacja zębów 11-46T: 11-13-15-18-21-24-28-32-37-46T
Ochroniacz na szprychy	...	...
Reflektor	...	...
Światło tylne	...	...
Odblaski przód | tył | boki	COMUS, ML-FR/COMUS, ML-RR/...	Z magneselem, MonkeyLink/z magneselem, MonkeyLink/...
Bagażnik przedni	...	...
Bagażnik tylny	...	...
Błotnik przód | tył	...	...
Podpórka boczna	STANDWELL, SW-RA060JD	Aluminium, rozstaw śrub: 40 mm
Dzwonek/sygnal dźwiękowy	NUVO, NH-405AP	Dzwonek, aluminium
Lusterko	...	...
Zamek akumulatora	ABUS	Z cyfrową KEY CARD do zapięcia ABUS
Zapięcie łańcuchowe	...	...
Uchwyt na butelkę	FIDLOCK, BOTTLE CAGE	...
GPS/BT	...	...

... brak, # informacje w momencie sporządzania niniejszego dokumentu nie były jeszcze dostępne

11.3.3 Aminga EVA 2

23-18-3030, 23-18-3032

Lady, Trapez

Rama	Bulls, FM-Z-27A23254	Aluminium, spawane <u>Kształt i rozmiar ramy</u> Lady Trapez: 37/41/44/48 cm
Tyłny amortyzator	...	...
Opony przód | tył	VEE RUBBER, O37843, CROWN	Wielkość: 27.5 × 2.6 (66-584)
Dętka	VEE RUBBER, F/V	Wentyl Schradera, 27,5"
Koło	...	...
Obręcze	Bulls, DISC 30	Aluminium, 27,5" PLUS (ETRTO 584), 13G × 32H
Szprychy	...	Odporn. na korozję, 14G × 32H / 13G × 32H
Nyple	...	Mosiądz, 14G × 32H / 13G × 32H
Piasta koła przedniego	Bulls, CL-811	Aluminium piasta koła przedniego, Center Lock 110 mm, z osią wtykową(od producenta widelca): 15 mm, 14G × 32H
Piasta tylna	Bulls, CL-2241QR	Aluminium, piasta z przekładnią, Center Lock, z zaciskiem szybko mocującym 141 mm, 13G × 32H
Łożysko kierownicy	FSA, NO,57SC	Aluminium, zestaw A-head, taperowane: 1,5", do rury sterowej: 11-1/8", 8,4 mm
Mostek	COMPETITION SL, regulowany	Aluminium, mostek typu A-head, regulowany Średnica zacisku kierownicy: Ø 31,8 mm Długość mostka: Rozmiar ramy: 37/41/44/480: 50 mm Rozmiar ramy: 55: 90 mm Kąt nachylenia mostka: +7
Kierownica	STYX, HBRB12L	Aluminium, Ø: 31,8 mm Wysokość: 25 mm Kąt nachylenia chwytu: 9° Długość: 720 mm
Chwyty/taśmy lewa ręka | prawa ręka	VELO ENTERPRISE, VLG-1777D2	Twarde tworzywo sztuczne, chwyty skrzydełkowe, Ø 22,4 mm, 131,6/131,6 mm
Widelec	SR SUNTOUR, XCR32-Boost-AIR LOR DS Q-LOC System: 15QLC32-110 29"	Widelec amortyzowany Przesunięcie: 46 mm Rura sterowa: 1,5" do 1-1/8" Skok amortyzatora: 120 mm Prawa strona: RL, LO, RLR, LOR Lewa strona: Amortyzator pneumatyczny/stalowy z regulacją naprężenia wstępnego Głowica widelca: AC4C Rozstaw rur wsporczych: 133 mm Rura sterowa: 1,5" do 1-1/8" taperowana (CTS), Alloy Zakres zastosowania: Cross Country Długość rury wsporczej: 539 mm Oś: Ø15-110 Q-LOC System: 15QLC32-110
Zdalne sterowanie widelcem	...	...
Siodełko	Bulls, 4007HRN	Siodełko unisex Długość: 266 mm, szerokość: 178 mm

Szttyca podsiodłowa	STYX, SP-F102	Aluminium, masa rowerzysty #kg, patentowa sztyca podsiodłowa 2D forged head, 6061-T6 Ø: 30,9 mm Długość: 350 mm Przesunięcie: 7 mm
Zacisk siodełka	Bulls, MLCC35	Aluminium, Ø: 35 mm
Pedał	Bulls, ZZE-01M	Pedały zwykłe, W/9/16", z odblaskiem
Mechanizm korbowy	FSA, CK-220	Aluminium, zestaw korb, długość korby: 165 mm, do silników BOSCH™ Gen3
Łańcuch/pasek	#	Łańcuch
Koło łańcuchowe/tarcza paska	FSA, WB488 FSA, WB0147	Stalowa zębatka łańcuchowa, 38 T Stalowy pajęczek
Ośłona łańcucha	Mr, CONTROL, CH-GN4-ZEG3438	Tworzywo sztuczne, do silników BOSCH™ GEN4
Prowadnica łańcucha	...	...
Silnik	BOSCH™, Performance Line CX (BDU3740)	Zob. rozdział 3.5.5
Komputer pokładowy	BOSCH™, LED Remote (BRC3600)	Zob. rozdział 3.5.4
Ekran	...	...
Panel obsługi	...	...
Akumulator	BOSCH™, PowerTube 500 (BBP375Y) PowerTube 625 (BBP376Y) PowerTube 750 (BBP377Y)	Zob. rozdział 3.5.6
Ładowarka	BOSCH™, 4A Charger (BPC3400)	Zob. rozdział 11.4
Dźwignia hamulca przód | tył	SHIMANO, BL-MT201	Dźwignie do hydraulicznych hamulców tarczowych
Hamulec przód | tył	SHIMANO, BR-MT200	Hydrauliczny hamulec tarczowy
Tarcza hamulca przód | tył	SHIMANO, RT-EM300	Stal, Ø 180 mm, gniazdo Center Lock
ABS	...	...
Dźwignia przerzutki	SHIMANO, DEORE SL-M5100-I	Dźwignia przerzutki, 2/1 × 11-bieg.
Przerzutka tylna	SHIMANO, DEORE RD-M5100-SGS	11-bieg.
Przerzutka przednia	...	...
Wieniec zębaty	SHIMANO, CS-M5100	Kaseta z zębatkami, 11-bieg. Kaseta (11-51T): 11-13-15-18-21-24-28-33-39-45-51T
Ochroniacz na szprychy	...	...
Reflektor	...	...
Światło tylne	...	...
Odblaski przód | tył | boki	COMUS, ML-FR/COMUS, ML-RR/...	Z magnesem, MonkeyLink/z magnesem, MonkeyLink/...
Bagażnik przedni	...	...
Bagażnik tylny	...	...
Błotnik przód | tył	...	...

Podpórka boczna	STANDWELL, SW-RA060JD	Aluminium, rozstaw śrub: 40 mm
Dzwonek/sygnal dźwiękowy	NUVO, NH-405AP	Dzwonek, aluminium
Lusterko	...	...
Zamek akumulatora	ABUS	Z cyfrową KEY CARD do zapięcia ABUS
Zapięcie łańcuchowe	...	...
Uchwyt na butelkę	FIDLOCK, BOTTLE CAGE	...
GPS/BT	...	...

... brak, # informacja w momencie sporządzania niniejszego dokumentu nie były jeszcze dostępne

11.3.4 Aminga EVA 3

23-18-3021

Lady Trapez

Rama	Bulls, FM-Z-27A23256	Aluminium, spawana Kształt i rozmiar ramy: Lady Trapez: 37/41/44/48 cm
Tylny amortyzator	...	...
Opony przód | tył	SCHWALBE, WICKED WILL, TLE, Super Ground	Opona składana Wielkość: (65-584). 29" Ciśnienie: maks. 3,5 bar (maks. 50,0 psi) Maks. obciążenie: 120 Mieszanka: Addix Wersja: Performance
Dętka	SCHWALBE, SV21FB LIGHT, 40 mm	Wentyl Sclaverand, długość wentyla: 40 mm
Koło	...	...
Obręcze	Bulls, DISC 30	Aluminium, 27,5" PLUS (ETRTO 584), 13G × 32H
Szprychy	...	Odporn. na korozję, 14G × 32H / 13G × 32H
Nyple	...	Mosiądz, 14G × 36H
Piasta koła przedniego	SHIMANO, ALTUS HB-MT400-B	Aluminium, piasta koła przedniego, z systemem Center Lock, z osią wtykową E-Thru (producenta widelca) 110 × 15 mm, 14G × 36H
Piasta tylna	SHIMANO, FH-MT410-B FORMULA, FQR-12S	Aluminium, piasta wolnobiegu 12-bieg., do hamulca tarczowego, Center Lock Oś wtykowa: M12 × 1,0 Pitch (SRAM)
Łożysko kierownicy	FSA, NO,55R/44 1,8"	Aluminium, zestaw A-head, stożek: do rury sterowej: 11-1/8", 21,4 mm
Mostek	COMPETITION SL, regulowany	Aluminium, mostek typu A-head Średnica zacisku kierownicy: Ø 31,8 mm Długość mostka: 50 mm
Kierownica	Bulls, HBRB12L	Aluminium, Ø: 31,8 mm Wysokość: 25 mm Kąt nachylenia chwytu: 9°
Chwyty/taśmy lewa ręka | prawa ręka	VELO ENTERPRISE, VLG-1777D2	Twarde tworzywo sztuczne, chwyt skrzydełkowe, Ø 22,4 mm, 131,6/131,6 mm
Widelec	Bulls, Lytro, XCR-34 29"	Skok widelca amortyzowanego: 120 mm Rodzaj wkładu: LORC-PCS Przesunięcie: 44/51 mm Rura sterowa: 1-1/8" Prawa strona: RL/LO/RLR/LOR Lewa strona: pneumatyczny Rozstaw rur wsporczych: 145 mm Obsługa blokady na koronie widelca
Zdalne sterowanie widelcem	...	...
Siodełko	SELLE ROYAL & CHINA, Vivo Ergo Moderate	Siodełko męskie

Szytca podsiodłowa	Bulls, SP-F102	Aluminium, patentowa szytca podsiodłowa 2D forged head, 6061-T6 Ø: 30,9 mm Długość: 350 mm Przesunięcie: 7 mm
Zacisk siodełka	Bulls, MLCC35	Aluminium, Ø: 35 mm
Pedał	Bulls, ZZE-01M	Pedały zwykłe, W/9/16", z odblaskiem
Mechanizm korbowy	FSA, CK-220	Aluminium, zestaw korb, długość korby: 165 mm, do silników BOSCH™ Gen3
Łańcuch/pasek	SHIMANO, #	Łańcuch, 12-rzędowy
Koło łańcuchowe/tarcza paska	FSA, WB496-SH12 FSA, WB0147	Stalowa zębatka łańcuchowa, 38 T Stalowy pajęczek Osłona łańcucha do silników BOSCH™
Osłona łańcucha	Mr, CONTROL, CH-GN4-ZEG3438	Tworzywo sztuczne, do silników BOSCH™ GEN4
Prowadnica łańcucha	...	...
Silnik	BOSCH™, Performance Line CX (BDU3740)	Zob. rozdział 3.5.5
Komputer pokładowy	BOSCH™, LED Remote (BRC3600)	Zob. rozdział 3.5.4
Ekran	...	...
Panel obsługi	...	...
Akumulator	BOSCH™, PowerTube 500 (BBP375Y) PowerTube 625 (BBP376Y) PowerTube 750 (BBP377Y)	Zob. rozdział 3.5.6
Ładowarka	BOSCH™, 4A Charger (BPC3400)	Zob. rozdział 11.4
Dźwignia hamulca przód | tył	SHIMANO, BL-MT401	Dźwignie do hydraulicznego hamulca tarczowego, 2 palce
Hamulec przód | tył	SHIMANO, BR-MT420 / BR-MT410	Hydrauliczny hamulec tarczowy 4 tłoki / 2 tłoki
Tarcza hamulca przód | tył	SHIMANO, RT-EM300	Stal, Ø 180 mm, gniazdo Center Lock
ABS	...	...
Dźwignia przerzutki	SHIMANO, DEORE SL-M6100	Dźwignia przerzutki, 1 × 12-bieg.
Przerzutka tylna	SHIMANO, DEORE RD-M6100-SGS	12-bieg.
Przerzutka przednia	...	...
Wieniec zębaty	SHIMANO, CS-M6100	Kaseta z zębatkami, 12-bieg. Kaseta (10-51T): 10-12-14-16-18-21-24-28-33-39-45-51T
Ochroniacz na szprychy	...	...
Reflektor	...	...
Światło tylne	...	...
Odblaski przód | tył | boki	COMUS, ML-FR/COMUS, ML-RR/...	Z magnesem, MonkeyLink/z magnesem, MonkeyLink/...
Bagażnik przedni	...	...
Bagażnik tylny	...	...

Błotnik przód | tył	...	...
Podpórka boczna	STANDWELL, SW-RA060JD	Aluminium, rozstaw śrub: 40 mm
Dzwonek/sygnal dźwiękowy	NUVO, NH-405AP	Dzwonek, aluminium
Lusterko	...	...
Zamek akumulatora	ABUS	Z cyfrową KEY CARD do zapięcia ABUS
Zapięcie łańcuchowe	VELO ENTERPRISE	...
Uchwyt na butelkę	FIDLOCK, BOTTLE CAGE	...
GPS/BT	...	...

... brak, # informacje w momencie sporządzania niniejszego dokumentu nie były jeszcze dostępne

11.3.5 Aminga EVA 4

23-18-3027

Lady, Trapez

Rama	Bulls, FM-Z-27A23256	Aluminium, spawane <u>Kształt i rozmiar ramy</u> Lady Trapez: 41/44/48 cm
Tyłny amortyzator	...	...
Opony przód | tył	SCHWALBE, WICKED WILL, TLE, Super Ground	Opona składana Wielkość: (65-584). 29" Ciśnienie: maks. 3,5 bar (maks. 50,0 psi) Maks. obciążenie: 120 Mieszanka: Addix Wersja: Performance
Dętka	SCHWALBE, SV21FB LIGHT, 40 mm	Wentyl Sclaverand, długość wentyla: 40 mm
Koło	...	...
Obręcze	Bulls, DISC 30	Aluminium, 27,5" PLUS (ETRTO 584), 13G x 32H
Szprychy	...	Odporn. na korozję, 14G x 32H / 13G x 32H
Nypły	...	Mosiądz, 14G x 36H
Piasta koła przedniego	SHIMANO, ALTUS HB-MT400-B	Aluminium, piasta koła przedniego, z systemem Center Lock, z osią wtykową E-Thru (producenta widełca) 110 x 15 mm, 14G x 36H
Piasta tylna	SHIMANO, FH-MT410-B FORMULA, FQR-12S	Aluminium, piasta wolnobiegu 12-bieg., do hamulca tarczowego, Center Lock Oś wtykowa: M12 x 1,0 Pitch (SRAM)
Łożysko kierownicy	FSA, NO,55R/44 1,8"	Aluminium, zestaw A-head, stożek: do rury sterowej: 11-1/8", 21,4 mm
Mostek	COMPETITION SL, regulowany	Aluminium, mostek typu A-head Średnica zacisku kierownicy: Ø 31,8 mm Długość mostka: 50 mm
Kierownica	Bulls, HBRB12L	Aluminium, Ø: 31,8 mm Wysokość: 25 mm Kąt nachylenia chwytu: 9°
Chwyty/taśmy lewa ręka | prawa ręka	VELO ENTERPRISE, VLG-1777D2	Twarde tworzywo sztuczne, chwyty skrzydełkowe, Ø 22,4 mm, 131,6/131,6 mm
Widelec	Bulls, Lytro, XCR-34 29"	Skok widełca amortyzowanego: 120 mm Rodzaj wkładu: LORC-PCS Przesunięcie: 44/51 mm Rura sterowa: 1-1/8" Prawa strona: RL/LO/RLR/LOR Lewa strona: pneumatyczny Rozstaw rur wsporczych: 145 mm Obsługa blokady na koronie widełca
Zdalne sterowanie widełcem	...	...
Siodełko	SELLE ROYAL & CHINA, Vivo Ergo Moderate	Siodełko męskie

Sztycyca podsiodłowa	Bulls, SP-F102	Aluminium, masa rowerzysty #kg, patentowa sztyca podsiodłowa 2D forged head, 6061-T6 Ø: 30,9 mm Długość: 350 mm Przesunięcie: 7 mm
Zacisk siodełka	Bulls, MLCC35	Aluminium, Ø: 35 mm
Pedał	Bulls, ZZE-01M	Pedały zwykłe, W/9/16", z odblaskiem
Mechanizm korbowy	FSA, CK-220	Aluminium, zestaw korb, długość korby: 165 mm, do silników BOSCH™ Gen3
Łańcuch/pasek	SHIMONO, #	Łańcuch, 12-rzędowy
Koło łańcuchowe/tarcza paska	FSA, WB496-SH12 FSA, WB0147	Stalowa zębatka łańcuchowa, 38 T Stalowy pajęczek Osłona łańcucha do silników BOSCH™
Osłona łańcucha	Mr, CONTROL, CH-GN4-ZEG3438	Tworzywo sztuczne, do silników BOSCH™ GEN4
Prowadnica łańcucha	...	...
Silnik	BOSCH™, Performance Line CX (BDU3740)	Zob. rozdział 3.5.5
Komputer pokładowy	BOSCH™, LED Remote (BRC3600)	Zob. rozdział 3.5.4
Ekran	...	...
Panel obsługi	...	...
Akumulator	BOSCH™, PowerTube 500 (BBP375Y) PowerTube 625 (BBP376Y) PowerTube 750 (BBP377Y)	Zob. rozdział 3.5.6
Ładowarka	BOSCH™, 4A Charger (BPC3400)	Zob. rozdział 11.4
Dźwignia hamulca przód | tył	SHIMANO, BL-MT401	Dźwignie do hydraulicznego hamulca tarczowego, 2 palce
Hamulec przód | tył	SHIMANO, BR-MT420 / BR-MT410	Hydrauliczny hamulec tarczowy 4 tłoki / 2 tłoki
Tarcza hamulca przód | tył	SHIMANO, RT-EM300	Stal, Ø 180 mm, gniazdo Center Lock
ABS	...	...
Dźwignia przerzutki	SHIMANO, DEORE SL-M6100	Dźwignia przerzutki, 1 × 12-bieg.
Przerzutka tylna	SHIMANO, DEORE RD-M6100-SGS	12-bieg.
Przerzutka przednia	...	...
Wieniec zębaty	SHIMANO, CS-M6100	Kaseta z zębatkami, 12-bieg. Kaseta (10-51T): 10-12-14-16-18-21-24-28-33-39-45-51T
Ochroniacz na szprychy	...	...
Reflektor	...	...
Światło tylne	...	...
Odblaski przód | tył | boki	COMUS, ML-FR/COMUS, ML-RR/...	Z magnezem, MonkeyLink/z magnezem, MonkeyLink/...
Bagażnik przedni	...	...
Bagażnik tylny	...	...

Błotnik przód | tył	...	...
Podpórka boczna	STANDWELL, SW-RA060JD	Aluminium, rozstaw śrub: 40 mm
Dzwonek/sygnal dźwiękowy	NUVO, NH-405AP	Dzwonek, aluminium
Lusterko	...	...
Zamek akumulatora	ABUS	Z cyfrową KEY CARD do zapięcia ABUS
Zapięcie łańcuchowe	...	...
Uchwyt na butelkę	FIDLOCK, BOTTLE CAGE	...
GPS/BT	...	...

... brak, # informacje w momencie sporządzania niniejszego dokumentu nie były jeszcze dostępne

11.3.6 Aminga EVA TR 1

23-18-3024

Lady

Rama	Bulls, FM-Z-27A23258	Aluminium, spawane Kształt i rozmiar ramy: Lady: 41/44/48/54 cm
Tylny amortyzator	SR SUNTOUR, EDGE LOR8 TRUNNION MOUNT	Amortyzator pneumatyczny Długość montażowa: 185 mm Skok amortyzatora: 50 mm <u>Funkcja</u> Ustawienie odbicia: Odbicie z małą prędkością z blokadą 80% Tłumienie: LOR8
Opony przód | tył	SCHWALBE, WICKED WILL, TLE, Super Ground	Opona składana Wielkość: (65-584). 29" Ciśnienie: maks. 3,5 bar (maks. 50,0 psi) Maks. obciążenie: 120 Mieszanka: Addix Wersja: Performance
Dętka	SCHWALBE, SV21FB LIGHT, 40 mm	Wentyl Sclaverand, długość wentyla: 40 mm
Koło	...	...
Obręcze	Bulls, DISC 30	Aluminium, 27,5" PLUS (ETRTO 584), 13G × 32H
Szprychy	...	Odporn. na korozję, 14G × 32H / 13G × 32H
Nyple	...	Mosiądz, 14G × 32H / 13G × 32H
Piasta koła przedniego	SHIMANO, ALTUS HB-MT400-B	Aluminium, piasta koła przedniego, z systemem Center Lock, z osią wtykową E-Thru (producenta widełca) 110 × 15 mm, 14G × 36H
Piasta tylna	SHIMANO, FH-MT400-B FORMULA, FTA-12E	Aluminium, piasta kasetowa, do hamulca tarczowego, Center Lock, 13G × 32H Oś wtykowa: M12 × P1,5, 148 × 12 mm E-thru
Łożysko kierownicy	FSA, NO,55R/44 1,8"	Aluminium, zestaw A-head, stożek: do rury sterowej: 11-1/8", 21,4 mm
Mostek	KALLOY, AS-MTB-i	Aluminium, mostek typu A-head Średnica zacisku kierownicy: Ø 31,8 mm Długość mostka: 50 mm
Kierownica	Bulls, HBRB12L	Aluminium, Ø: 31,8 mm Wysokość: 25 mm Kąt nachylenia chwytu: 9° Długość: 740 mm
Chwyty/taśmy lewa ręka | prawa ręka	VELO ENTERPRISE, VLG-1889D2	Twarde tworzywo sztuczne, chwyty, Ø 22,4 mm, 128,5/128,5 mm

Widelec	SR SUNTOUR, AION35-EVO Boost LOR-PCS DS 15QLC32-110 29"	Widelec amortyzowany Prawa strona: Wkład LOR-PCS Lewa strona: Amortyzator stalowy z regulacją napięcia wstępnego Skok amortyzatora: 120 mm Przesunięcie: 44 mm Rura sterowa: 1-1/8" Rozstaw rur wsporczych: 145 mm Długość rury wsporczej: 489 mm Oś: Ø: 15 mm Długość: 110 mm 15QLC32-110
Zdalne sterowanie widelcem	...	...
Siodełko	SELLE ROYAL & CHINA, Vivo Ergo Moderate	Siodełko męskie
Szytca podsiodłowa	LIMOTEC, A1	Ø: 30,9 mm <u>Rozmiar ramy: obniżona długość</u> 41: 75 mm / 44: 100 mm / 48: 125 mm / 54: 150 mm <u>Rozmiar ramy: długość</u> 41: 295 mm / 44: 345 mm / 48: 405 mm / 54: 445 mm Zob. rozdział 3.5.6.4
Zacisk siodełka	Bulls, MLCC35	Aluminium, Ø: 35 mm
Pedał	Bulls, ZZE-01M	Pedały zwykłe, W/9/16", z odblaskiem
Mechanizm korbowy	FSA, CK-220	Aluminium, zestaw korb, długość korby: 165 mm, do silników BOSCH™ Gen3
Łańcuch/pasek	#	Łańcuch
Koło łańcuchowe/tarcza paska	FSA, WB487 FSA, WB0147	Stalowa zębatka łańcuchowa, 34 T Stalowy pajęczek
Ośłona łańcucha	Mr, CONTROL, CH-GN4-ZEG3438	Tworzywo sztuczne, do silników BOSCH™ GEN4
Prowadnica łańcucha	...	...
Silnik	BOSCH™, Performance Line CX (BDU3740)	Zob. rozdział 3.5.5
Komputer pokładowy	BOSCH™, LED Remote (BRC3600)	Zob. rozdział 3.5.4
Ekran	...	...
Panel obsługi	...	...
Akumulator	BOSCH™, PowerTube 500 (BBP375Y) PowerTube 625 (BBP376Y) PowerTube 750 (BBP377Y)	Zob. rozdział 3.5.6
Ładowarka	BOSCH™, 4A Charger (BPC3400)	Zob. rozdział 11.4
Dźwignia hamulca przód | tył	SHIMANO, BL-M4100	Dźwignie do hydraulicznego hamulca tarczowego, 2 palce
Hamulec przód | tył	SHIMANO, BR-MT420 / BR-MT410	Hydrauliczny hamulec tarczowy 4 tłoki / 2 tłoki
Tarcza hamulca przód | tył	SHIMANO, RT-EM300	Stal, Ø 180 mm, gniazdo Center Lock
ABS	...	...
Dźwignia przerzutki	SHIMANO, DEORE SL-M5100-I	Dźwignia przerzutki, 2/1 × 11-bieg.
Przerzutka tylna	SHIMANO, DEORE RD-M5100-SGS	11-bieg.

Przerzutka przednia	...	...
Wieniec zębaty	SHIMANO, CS-M5100	Kaseta z zębatkami, 11-bieg. Kaseta (11-51T): 11-13-15-18-21-24-28-33-39-45-51T
Ochroniacz na szprychy	...	...
Reflektor	...	...
Światło tylne	...	...
Odblaski przód | tył | boki	COMUS, ML-FR/COMUS, ML-RR/...	Z magnesem, MonkeyLink/z magnesem, MonkeyLink/...
Bagażnik przedni	...	...
Bagażnik tylny	...	...
Błotnik przód | tył	...	...
Podpórka boczna	STANDWELL, SW-RA060JD	Aluminium, rozstaw śrub: 40 mm
Dzwonek/sygnal dźwiękowy	NUVO, NH-405AP	Dzwonek, aluminium
Lusterko	...	...
Zamek akumulatora	ABUS	Z cyfrową KEY CARD do zapięcia ABUS
Zapięcie łańcuchowe	...	...
Uchwyt na butelkę	FIDLOCK, BOTTLE CAGE	...
GPS/BT	...	...

... brak, # informacje w momencie sporządzania niniejszego dokumentu nie były jeszcze dostępne

11.3.7 Aminga EVA TR 2

23-18-3033

Lady

Rama	Bulls, FM-Z-27A23258	Aluminium, spawane Kształt i rozmiar ramy: Lady: #
Tylny amortyzator	ROCKSHOX, DELUXE SELECT	Amortyzator pneumatyczny Długość montażowa: 185 mm Skok amortyzatora: 50 mm <u>Funkcja</u> Ustawienie odbicia: H, L, M Stożek kompresji: H, L, L1, LC, M Wariant amortyzatora: R
Opony przód | tył	SCHWALBE, WICKED WILL, Performance	Opona składana Wielkość: 27,5", 65-584 Mieszanka: ADDIX Ciśnienie: maks. 3,5 bar (maks. 50,0 psi) Maks. obciążenie: 125 Mieszanka: Addix Speedgrip
Dętka	SCHWALBE, SV21FB LIGHT, 40 mm	Wentyl Sclaverand, długość wentyla: 40 mm
Koło	...	...
Obręcze	Bulls, DISC 30	Aluminium, 27,5" PLUS (ETRTO 584), 13G × 32H
Szprychy	...	Odporn. na korozję, 14G × 32H / 13G × 32H
Nypły	...	Mosiądz, 14G × 32H / 13G × 32H
Piasta koła przedniego	SHIMANO, ALTUS HB-MT400-B	Aluminium, piasta koła przedniego, z systemem Center Lock, z osią wtykową E-Thru (producenta widełca) 110 × 15 mm, 14G × 36H
Piasta tylna	SHIMANO, FH-MT510-B FORMULA, FTA-12E	Aluminium, piasta wolnobiegu 12-bieg. Center Lock, E-thru, 13G × 32 Oś wtykowa: M12 × 1,5 Pitch (SR SUNTOUR), 148 × 12 mm
Łożysko kierownicy	FSA, NO,55R/44 1,8"	Aluminium, zestaw A-head, stożek: do rury sterowej: 11-1/8", 21,4 mm
Mostek	COMPETITION SL, regulowany	Aluminium, mostek typu A-head Średnica zacisku kierownicy: Ø 31,8 mm Długość mostka: 50 mm
Kierownica	Bulls, HBRB12L	Aluminium, Ø: 31,8 mm Wysokość: 25 mm Kąt nachylenia chwytu: 9° Długość: 740 mm
Chwyty/taśmy lewa ręka | prawa ręka	VELO ENTERPRISE, VLG-1889D2	Twarde tworzywo sztuczne, chwyty, Ø 22,4 mm, 128,5/128,5 mm

Widelc	SR SUNTOUR, AION35-EVO Boost LOR-PCS DS 15QLC32-110 29"	Widelc amortyzowany Prawa strona: Wkład LOR-PCS Lewa strona: Amortyzator stalowy z regulacją napięcia wstępnego Skok amortyzatora: 120 mm Przesunięcie: 44 mm Rura sterowa: 1-1/8" Rozstaw rur wsporczych: 145 mm Długość rury wsporczej: 489 mm Oś: Ø: 15 mm Długość: 110 mm 15QLC32-110
Zdalne sterowanie widelcem	...	...
Siodełko	SELLE ROYAL & CHINA, Vivo Ergo Moderate	Siodełko męskie
Szytca podsiodłowa	LIMOTEC, A1	Ø: 30,9 mm <u>Rozmiar ramy: obniżona długość</u> 41: 75 mm / 44: 100 mm / 48: 125 mm / 54: 150 mm <u>Rozmiar ramy: długość</u> 41: 295 mm / 44: 345 mm / 48: 405 mm / 54: 445 mm Zob. rozdział 3.5.6.4
Zacisk siodełka	Bulls, MLCC35	Aluminium, Ø: 35 mm
Pedał	Bulls, ZZE-01M	Pedały zwykłe, W/9/16", z odblaskiem
Mechanizm korbowy	E-THIRTEEN, e*spec, CS3LPM-110	Zestaw korb, długość korby: Długość: 165 mm, do silników BOSCH™ Gen 4
Łańcuch/pasek	#	#
Koło łańcuchowe/tarcza paska	E-THIRTEEN, e*specs, CR4USM-100	Koło łańcuchowe, do silników BOSCH™ Gen 4
Ośłona łańcucha	Mr, CONTROL, CH-GN4-ZEG3438	Tworzywo sztuczne, do silników BOSCH™ GEN4
Prowadnica łańcucha	...	...
Silnik	BOSCH™, Performance Line CX (BDU3740)	Zob. rozdział 3.5.5
Komputer pokładowy	BOSCH™, LED Remote (BRC3600)	Zob. rozdział 3.5.4
Ekran	...	...
Panel obsługi	...	...
Akumulator	BOSCH™, PowerTube 500 (BBP375Y) PowerTube 625 (BBP376Y) PowerTube 750 (BBP377Y)	Zob. rozdział 3.5.6
Ładowarka	BOSCH™, 4A Charger (BPC3400)	Zob. rozdział 11.4
Dźwignia hamulca przód | tył	SHIMANO, BL-M4100	Dźwignie do hydraulicznego hamulca tarczowego, 2 palce
Hamulec przód | tył	SHIMANO, BR-MT420 / BR-MT410	Hydrauliczny hamulec tarczowy 4 tłoki / 2 tłoki
Tarcza hamulca przód | tył	SHIMANO, RT-EM300	Stal, Ø 180 mm, gniazdo Center Lock
ABS	...	...
Dźwignia przerzutki	SHIMANO, DEORE SL-M6100-I	Dźwignia przerzutki, 1 × 12-bieg.
Przerzutka tylna	SHIMANO, DEORE XT RD-M8100-SGS	12-bieg.

Przerzutka przednia	...	...
Wieniec zębaty	SHIMANO, CS-M6100	Kaseta z zębatkami, 12-bieg. Kaseta (10-51T): 10-12-14-16-18-21-24-28-33-39-45-51T
Ochroniacz na szprychy	...	...
Reflektor	...	...
Światło tylne	...	...
Odblaski przód | tył | boki	COMUS, ML-FR/COMUS, ML-RR/...	Z magnesem, MonkeyLink/z magnesem, MonkeyLink/...
Bagażnik przedni	...	...
Bagażnik tylny	...	...
Błotnik przód | tył	.../VIET HUNG, CO-Z-P2304	Tworzywo sztuczne
Podpórka boczna	STANDWELL, SW-RA060JD	Aluminium, rozstaw śrub: 40 mm
Dzwonek/sygnal dźwiękowy	NUVO, NH-405AP	Dzwonek, aluminium
Lusterko	...	...
Zamek akumulatora	ABUS	Z cyfrową KEY CARD do zapięcia ABUS
Zapięcie łańcuchowe	...	...
Uchwyt na butelkę	FIDLOCK, BOTTLE CAGE	...
GPS/BT	...	...

... brak, # informacje w momencie sporządzania niniejszego dokumentu nie były jeszcze dostępne

11.3.8 Aminga EVA TR 3

23-18-3028

Lady

Rama	Bulls, FM-Z-27A23258	Aluminium, spawane <u>Kształt i rozmiar ramy</u> Lady: 41/44/48/54 cm
Tylny amortyzator	ROCKSHOX, DELUXE SELECT	Amortyzator pneumatyczny Długość montażowa: 185 mm Skok amortyzatora: 50 mm <u>Funkcja</u> Ustawienie odbicia: H, L, M Stopień kompresji: H, L, L1, LC, M Wariant amortyzatora: R
Opony przód | tył	SCHWALBE, WICKED WILL, Performance	Opona składana Wielkość: 27,5", 65-584 Mieszanka: ADDIX Ciśnienie: maks. 3,5 bar (maks. 50,0 psi) Maks. obciążenie: 125 Mieszanka: Addix Speedgrip
Dętka	SCHWALBE, SV21FB LIGHT, 40 mm	Wentyl Sclaverand, długość wentyla: 40 mm
Koło	...	...
Obręcze	Bulls, DISC 30	Aluminium, 27,5" PLUS (ETRTO 584), 13G × 32H
Szprychy	...	Odporn. na korozję, 14G × 32H / 13G × 32H
Nyple	...	Mosiądz, 14G × 32H / 13G × 32H
Piasta koła przedniego	SHIMANO, ALTUS HB-MT400-B	Aluminium, piasta koła przedniego, z systemem Center Lock, z osią wtykową E-Thru (producenta widelca) 110 × 15 mm, 14G × 36H
Piasta tylna	SHIMANO, FH-MT510-B FORMULA, FTA-12E	Aluminium, piasta wolnobiegu 12-bieg. Center Lock, E-thru, 13G × 32 Oś wtykowa: M12 × 1,5 Pitch (SR SUNTOUR), 148 × 12 mm
Łożysko kierownicy	FSA, NO,55R/44 1,8"	Aluminium, zestaw A-head, stożek: do rury sterowej: 11-1/8", 21,4 mm
Mostek	COMPETITION SL, regulowany	Aluminium, mostek typu A-head Średnica zacisku kierownicy: Ø 31,8 mm Długość mostka: 50 mm
Kierownica	Bulls, HBRB12L	Aluminium, Ø: 31,8 mm Wysokość: 25 mm Kąt nachylenia chwytu: 9° Długość: 740 mm
Chwyty/taśmy lewa ręka | prawa ręka	VELO ENTERPRISE, VLG-1889D2	Twarde tworzywo sztuczne, chwyty, Ø 22,4 mm, 128,5/128,5 mm

Widelec	SR SUNTOUR, AION35-EVO Boost LOR-PCS DS 15QLC32-110 29"	Widelec amortyzowany Prawa strona: Wkład LOR-PCS Lewa strona: Amortyzator stalowy z regulacją napięcia wstępnego Skok amortyzatora: 120 mm Przesunięcie: 44 mm Rura sterowa: 1-1/8" Rozstaw rur wsporczych: 145 mm Długość rury wsporczej: 489 mm Oś: Ø: 15 mm Długość: 110 mm 15QLC32-110
Zdalne sterowanie widelcem	...	...
Siodełko	SELLE ROYAL & CHINA, Vivo Ergo Moderate	Siodełko męskie
Szytca podsiodłowa	LIMOTEC, A1	Ø: 30,9 mm <u>Rozmiar ramy: obniżona długość</u> 41: 75 mm / 44: 100 mm / 48: 125 mm / 54: 150 mm <u>Rozmiar ramy: długość</u> 41: 295 mm / 44: 345 mm / 48: 405 mm / 54: 445 mm Zob. rozdział 3.5.6.4
Zacisk siodełka	Bulls, MLCC35	Aluminium, Ø: 35 mm
Pedał	Bulls, ZZE-01M	Pedały zwykłe, W/9/16", z odblaskiem
Mechanizm korbowy	E-THIRTEEN, e*spec, CS3LPM-110	Zestaw korb, długość korby: Długość: 165 mm, do silników BOSCH™ Gen 4
Łańcuch/pasek	#	#
Koło łańcuchowe/tarcza paska	E-THIRTEEN, e*specs, CR4USM-100	Koło łańcuchowe, do silników BOSCH™ Gen 4
Ośłona łańcucha	Mr, CONTROL, CH-GN4-ZEG3438	Tworzywo sztuczne, do silników BOSCH™ GEN4
Prowadnica łańcucha	...	...
Silnik	BOSCH™, Performance Line CX (BDU3740)	Zob. rozdział 3.5.5
Komputer pokładowy	BOSCH™, LED Remote (BRC3600)	Zob. rozdział 3.5.4
Ekran	...	...
Panel obsługi	...	...
Akumulator	BOSCH™, PowerTube 500 (BBP375Y) PowerTube 625 (BBP376Y) PowerTube 750 (BBP377Y)	Zob. rozdział 3.5.6
Ładowarka	BOSCH™, 4A Charger (BPC3400)	Zob. rozdział 11.4
Dźwignia hamulca przód | tył	SHIMANO, BL-M4100	Dźwignie do hydraulicznego hamulca tarczowego, 2 palce
Hamulec przód | tył	SHIMANO, BR-MT420 / BR-MT410	Hydrauliczny hamulec tarczowy 4 tłoki / 2 tłoki
Tarcza hamulca przód | tył	SHIMANO, RT-EM300	Stal, Ø 180 mm, gniazdo Center Lock
ABS	...	...
Dźwignia przerzutki	SHIMANO, DEORE SL-M6100-I	Dźwignia przerzutki, 1 × 12-bieg.
Przerzutka tylna	SHIMANO, DEORE XT RD-M8100-SGS	12-bieg.

Przerzutka przednia	...	...
Wieniec zębaty	SHIMANO, CS-M6100	Kaseta z zębatkami, 12-bieg. Kaseta (10-51T): 10-12-14-16-18-21-24-28-33-39-45-51T
Ochroniacz na szprychy	...	...
Reflektor	...	...
Światło tylne	...	...
Odblaski przód | tył | boki	COMUS, ML-FR/COMUS, ML-RR/...	Z magnesem, MonkeyLink/z magnesem, MonkeyLink/...
Bagażnik przedni	...	...
Bagażnik tylny	...	...
Błotnik przód | tył	...	...
Podpórka boczna	STANDWELL, SW-RA060JD	Aluminium, rozstaw śrub: 40 mm
Dzwonek/sygnal dźwiękowy	NUVO, NH-405AP	Dzwonek, aluminium
Lusterko	...	...
Zamek akumulatora	ABUS	Z cyfrową KEY CARD do zapięcia ABUS
Zapięcie łańcuchowe	...	...
Uchwyt na butelkę	FIDLOCK, BOTTLE CAGE	...
GPS/BT	...	...

... brak, # informacje w momencie sporządzania niniejszego dokumentu nie były jeszcze dostępne

11.3.9 Copperhead EVO 1

23-18-2001, 23-18-2002

27,5", 29"

Rama	STRONGMAN, FM-Z-27A23234	Aluminium, spawane, rozmiar: 47 cm
Tyłny amortyzator	...	...
Opony przód | tył	SUPERO, EDGE	Opony szosowe APL, poziom ochrony przed przebiciem 1 EPI: 27 Bieżnik: HS430 Opona drutowa Wielkość: 66-584 (27.5 × 2.6") Ciśnienie: maks. 4,5 bar (maks. 65 psi)
Dętka	SUPERO, F/V	Wentyl Schradera, do opon 37,5 × 2,6 (27,5-2,6)
Koło	...	...
Obręcz	Bulls, DISC 30	Aluminium, 27,5" PLUS (ETRTO 584), 13G × 32H
Szprychy	...	Odporn. na korozję, 14G × 32H / 13G × 32H
Nyple	...	Mosiądz, 14G × 32H / 13G × 32H
Piasta koła przedniego	Bulls, DC-511	Piasta koła przedniego, mocowanie na 6 otworów, z osią wtykową E-Thru producenta widelca, aluminium 14G × 32H Długość: 110 mm Długość osi: Ø15 mm Masa: 260 g
Piasta tylna	STYX, CL-26QR	Aluminium, piasta z przekładnią, Center Lock, z zaciskiem szybkomocującym, 13G × 36H
Łożysko kierownicy	FSA, NO,57SC	Aluminium, zestaw A-head, taperowane: 1,5", do rury sterowej: 11-1/8", 8,4 mm
Mostek	COMPETITION SL, regulowany	Aluminium, mostek typu A-head, regulowany Średnica zacisku kierownicy: Ø 31,8 mm Długość mostka: Rozmiar ramy 41/44/48: 50 mm / 54: 70 mm Kąt nachylenia mostka: 7°
Kierownica	STYX, HBRB12L	Aluminium, Ø: 31,8 mm Wysokość: 25 mm Kąt nachylenia chwytu: 9° Długość: 740 mm
Chwyty/taśmy lewa ręka | prawa ręka	Bulls, VLG-1777D2	Twarde tworzywo sztuczne, chwyt, Ø 22,4 mm, 131,6/131,6 mm
Widelec	SR SUNTOUR, XCM32-ATB DS LO 27,5"	Stalowy widelec amortyzowany Przesunięcie: 44 mm Rura sterowa: 1,5" do 1-1/8" Skok amortyzatora: 100 mm Prawa strona: RL, LO, HLO Lewa strona: Amortyzator stalowy z regulacją naprężenia wstępnego Głowica widelca: AC4C Rozstaw rur wsporczych: 130 mm Rura sterowa: 1,5" do 1-1/8" taperowana (CTS), STKM Zakres zastosowania: Zwykły MTB Długość rury wsporczej: 523 mm Oś: 9-100 mm Dropout
Zdalne sterowanie widelcem	...	...
Siodełko	Bulls, 4007HRN	Siodełko unisex Długość: 266 mm, szerokość: 178 mm

Szyca podsiodłowa	STYX, SP-F102	Aluminium, patentowa szyca podsiodłowa 2D forged head, 6061-T6 Ø: 30,9 mm Długość: 350 mm Przesunięcie: 7 mm
Zacisk siodełka	Bulls, MLCC35	Aluminium, Ø: 35 mm
Pedał	Bulls, ZZE-01M	Pedały zwykłe, W/9/16", z odblaskiem
Mechanizm korbowy	FSA, CK-220	Aluminium, zestaw korb, długość korby: 165 mm, do silników BOSCH™ Gen3
Łańcuch/pasek	#	#
Koło łańcuchowe/tarcza paska	SAMOX, EMS05-BHV04	Stal, koło łańcuchowe, zęby: 38 T, 3/32" × 38T, do silników BOSCH™ GEN 4, osłona łańcucha z tworzywa sztucznego
Osłona łańcucha	SAMOX, EMS05-BHV04	Wraz z kołem łańcuchowym
Prowadnica łańcucha	...	...
Silnik	BOSCH™, Performance Line CX (BDU3740)	Zob. rozdział 3.5.5
Komputer pokładowy	BOSCH™, LED Remote (BRC3600)	Zob. rozdział 3.5.4
Ekran	...	...
Panel obsługi	...	...
Akumulator	BOSCH™, PowerTube 500 (BBP375Y) PowerTube 625 (BBP376Y) PowerTube 750 (BBP377Y)	Zob. rozdział 3.5.6
Ładowarka	BOSCH™, 4A Charger (BPC3400)	Zob. rozdział 11.4
Dźwignia hamulca przód | tył	TEKTRO, HD-M280	Dźwignie do hydraulicznego hamulca tarczowego, 2 palce
Hamulec przód | tył	TEKTRO, HD-M280	Hydrauliczny hamulec tarczowy
Tarcza hamulca przód | tył	TEKTRO, W/TR180	Ø 180 mm, mocowanie na 6 otworów
ABS	...	...
Dźwignia przerzutki	SHIMANO, DEORE SL-M4100-I	Dźwignia przerzutki, 2/1 × 10-bieg.
Przerzutka tylna	SHIMANO, DEORE RD-M5120-SGS	10/11-bieg.
Przerzutka przednia	...	...
Wieniec zębaty	SHIMANO, DEORE CS-M4100	Kaseta z zębatkami, 10-bieg., kombinacja zębów 11-46T: 11-13-15-18-21-24-28-32-37-46T
Ochroniacz na szprychy	...	...
Reflektor	...	...
Światło tylne	...	...
Odblaski przód | tył | boki	COMUS, ML-FR/COMUS, ML-RR/...	Z magnesem, MonkeyLink/z magnesem, MonkeyLink/...
Bagażnik przedni	...	...
Bagażnik tylny	...	...
Błotnik przód | tył	...	...
Podpórka boczna	STANDWELL, SW-RA060JD	Aluminium, rozstaw śrub: 40 mm
Dzwonek/sygnal dźwiękowy	NUVO, NH-405AP	Dzwonek, aluminium
Lusterko	...	...
Zamek akumulatora	ABUS, BLO BOSCH DR3 XPLUS	...
Zapięcie łańcuchowe	...	...
Uchwyt na butelkę	FIDLOCK, BOTTLE CAGE	...

GPS/BT

...

...

... brak, # informacje w momencie sporządzania niniejszego dokumentu nie były jeszcze dostępne

11.3.10 Copperhead EVO 2

23-18-2005, 23-18-2006, 23-18-2009, 23-18-2010, 23-18-2013, 23-18-2014

Gent, Trapez, Wave, Gent 29", Trapez 29", Wave 29"

Rama	Bulls, FM-Z-27A23234	Aluminium, spawane, rozmiar: 51 cm
Tylny amortyzator	...	...
Opony przód | tył	VEE RUBBER, O37843, CROWN	Wielkość: 27.5 × 2.6 (66-584)
Dętka	VEE RUBBER, F/V	Wentyl Schradera, 27,5"
Koło	...	...
Obręcz	Bulls, DISC 30	Aluminium, 27,5" PLUS (ETRTO 584), 13G × 32H
Szprychy	...	Odporn. na korozję, 14G × 32H / 13G × 32H
Nypły	...	Mosiądz, 14G × 32H / 13G × 32H
Piasta koła przedniego	Bulls, CL-811	Aluminium, piasta przednia, Center Lock 110 mm, z osią wtykową (od producenta widełca): 15 mm, 14G × 32H
Piasta tylna	Bulls, CL-2241QR	Aluminium, piasta z przekładnią, Center Lock, z zaciskiem szybko mocującym 141 mm, 13G × 32H
Łożysko kierownicy	FSA, NO,57SC	Aluminium, zestaw A-head, taperowane: 1,5", do rury sterowej: 11-1/8", 8,4 mm
Mostek	COMPETITION SL, regulowany	Aluminium, mostek typu A-head, regulowany Średnica zacisku kierownicy: Ø 31,8 mm Długość mostka: Rozmiar ramy: 37/41/44/480: 50 mm Rozmiar ramy: 55: 90 mm Kąt nachylenia mostka: +7
Kierownica	STYX, HBRB12L	Aluminium, Ø: 31,8 mm Wysokość: 25 mm Kąt nachylenia chwytu: 9° Długość: 740 mm
Chwyty/taśmy lewa ręka | prawa ręka	Bulls, VLG-1777D2	Twarde tworzywo sztuczne, chwyt, Ø 22,4 mm, 131,6/131,6 mm
Widelec	SR SUNTOUR, XCR32-Boost-AIR LOR DS Q-LOC System: 15QLC32-110 29"	Widelec amortyzowany Przesunięcie: 46 mm Rura sterowa: 1,5" do 1-1/8" Skok amortyzatora: 120 mm Prawa strona: RL, LO, RLR, LOR Lewa strona: Amortyzator pneumatyczny/stalowy z regulacją naprężenia wstępnego Głowica widełca: AC4C Rozstaw rur wsporczych: 133 mm Rura sterowa: 1,5" do 1-1/8" taperowana (CTS), Alloy Zakres zastosowania: Cross Country Długość rury wsporczej: 539 mm Oś: Ø15-110 Q-LOC System: 15QLC32-110
Zdalne sterowanie widełcem	...	...
Siodełko	Bulls, 4007HRN	Siodełko unisex Długość: 266 mm, szerokość: 178 mm

Sztyca podsiodłowa	STYX, SP-F102	Aluminium, patentowa sztyca podsiodłowa 2D forged head, 6061-T6 Ø: 30,9 mm Długość: 350 mm Przesunięcie: 7 mm
Zacisk siodełka	Bulls, MLCC35	Aluminium, Ø: 35 mm
Pedał	Bulls, ZZE-01M	Pedały zwykłe, W/9/16", z odblaskiem
Mechanizm korbowy	FSA, CK-220	Aluminium, zestaw korb, długość korby: 165 mm, do silników BOSCH™ Gen3
Łańcuch/pasek	#	Łańcuch
Koło łańcuchowe/tarcza paska	FSA, WB488 FSA, WB0147	Stalowa zębatka łańcuchowa, 38 T Stalowy pajęczek
Ośłona łańcucha	Mr, CONTROL, CH-GN4-ZEG3438	Tworzywo sztuczne, do silników BOSCH™ GEN4
Prowadnica łańcucha	...	...
Silnik	BOSCH™, Performance Line CX (BDU3740)	Zob. rozdział 3.5.5
Komputer pokładowy	BOSCH™, LED Remote (BRC3600)	Zob. rozdział 3.5.4
Ekran	...	...
Panel obsługi	...	...
Akumulator	BOSCH™, PowerTube 500 (BBP375Y) PowerTube 625 (BBP376Y) PowerTube 750 (BBP377Y)	Zob. rozdział 3.5.6
Ładowarka	BOSCH™, 4A Charger (BPC3400)	Zob. rozdział 11.4
Dźwignia hamulca przód | tył	SHIMANO, BL-MT201	Dźwignie do hydraulicznych hamulców tarczowych
Hamulec przód | tył	SHIMANO, BR-MT200	Hydrauliczny hamulec tarczowy
Tarcza hamulca przód | tył	SHIMANO, RT-EM300	Stal, Ø 180 mm, gniazdo Center Lock
ABS	...	...
Dźwignia przerzutki	SHIMANO, DEORE SL-M5100-I	Dźwignia przerzutki, 2/1 × 11-bieg.
Przerzutka tylna	SHIMANO, DEORE RD-M5100-SGS	11-bieg.
Przerzutka przednia	...	...
Wieniec zębaty	SHIMANO, CS-M5100	Kaseta z zębatkami, 11-bieg. Kaseta (11-51T): 11-13-15-18-21-24-28-33-39-45-51T
Ochroniacz na szprychy	...	...
Reflektor	...	...
Światło tylne	...	...
Odblaski przód | tył | boki	COMUS, ML-FR/COMUS, ML-RR/...	Z magnezem, MonkeyLink/z magnezem, MonkeyLink/...
Bagażnik przedni	...	...
Bagażnik tylny	...	...
Błotnik przód | tył	...	...
Podpórka boczna	STANDWELL, SW-RA060JD	Aluminium, rozstaw śrub: 40 mm

Dzwonek/sygnal dźwiękowy	NUVO, NH-405AP	Dzwonek, aluminium
Lusterko	...	...
Zamek akumulatora	ABUS, BLO BOSCH IT3 XPLUS	2 kluczyki
Zapięcie łańcuchowe	VELO	...
Uchwyt na butelkę	FIDLOCK, BOTTLE CAGE	...
GPS/BT	...	...

... brak, # informacje w momencie sporządzania niniejszego dokumentu nie były jeszcze dostępne

11.3.11 Copperhead EVO 3

23-18-2017, 23-18-2018, 23-18-2019, 23-18-2020, 23-18-2021, 23-18-2022

Gent, Trapez, Wave, Gent 29", Trapez 29", Wave 29"

Rama	Bulls, FM-Z-27A23236	Aluminium, spawane <u>Kształt i rozmiar ramy:</u> Gent: 41/44/48/54/60 cm | Trapez: 41/44/48/54 cm
Tylny amortyzator	...	...
Opony przód | tył	SCHWALBE, WICKED WILL, Performance	Opona składana Wielkość: 27,5", 65-584 Mieszanka: ADDIX Ciśnienie: maks. 3,5 bar (maks. 50,0 psi) Maks. obciążenie: 125 Mieszanka: Addix Speedgrip
Dętka	SCHWALBE, SV21FB LIGHT, 40 mm	Wentyl Sclaverand, długość wentyla: 40 mm
Koło	...	...
Obręcze	Bulls, DISC 30	Aluminium, 27,5" PLUS (ETRTO 584), 13G × 32H
Szprychy	...	Odporn. na korozję, 14G × 32H / 13G × 32H
Nypły	...	Mosiądz, 14G × 36H
Piasta koła przedniego	SHIMANO, ALTUS HB-MT400-B	Aluminium, piasta koła przedniego, z systemem Center Lock, z osią wtykową E-Thru (producenta widelca) 110 × 15 mm, 14G × 36H
Piasta tylna	SHIMANO, FH-MT410-B FORMULA, FQR-12S	Aluminium, piasta wolnobiegu 12-bieg., do hamulca tarczowego, Center Lock Oś wtykowa: M12 × 1,0 Pitch (SRAM)
Łożysko kierownicy	FSA, NO,55R/44 1,8"	Aluminium, zestaw A-head, stożek: do rury sterowej: 11-1/8", 21,4 mm
Mostek	COMPETITION SL, regulowany	Aluminium, mostek typu A-head Średnica zacisku kierownicy: Ø 31,8 mm Długość mostka: 50 mm
Kierownica	Bulls, HBRB12L	Aluminium, Ø: 31,8 mm Wysokość: 25 mm Kąt nachylenia chwytu: 9° Długość: 740 mm
Chwyty/taśmy lewa ręka | prawa ręka	VELO ENTERPRISE, VLG-1777D2	Twarde tworzywo sztuczne, chwyty skrzydełkowe, Ø 22,4 mm, 131,6/131,6 mm
Widelec	Bulls, Lytro, XCR-34 29"	Skok widelca amortyzowanego: 120 mm Rodzaj wkładu: LORC-PCS Przesunięcie: 44/51 mm Rura sterowa: 1-1/8" Prawa strona: RL/LO/RLR/LOR Lewa strona: pneumatyczny Rozstaw rur wsporczych: 145 mm Obsługa blokady na koronie widelca
Zdalne sterowanie widelcem	...	...
Siodelko	SELLE ROYAL & CHINA, Vivo Ergo Moderate	Siodelko męskie

Sztyca podsiodłowa	Bulls, SP-F102	Aluminium, patentowa sztyca podsiodłowa 2D forged head, 6061-T6 Ø: 30,9 mm Długość: 350 mm Przesunięcie: 7 mm
Zacisk siodełka	Bulls, MLCC35	Aluminium, Ø: 35 mm
Pedał	Bulls, ZZE-01M	Pedały zwykłe, W/9/16", z odblaskiem
Mechanizm korbowy	FSA, CK-220	Aluminium, zestaw korb, długość korby: 165 mm, do silników BOSCH™ Gen3
Łańcuch/pasek	SHIMONO, #	Łańcuch, 12-rzędowy
Koło łańcuchowe/tarcza paska	FSA, WB496-SH12 FSA, WB0147	Stalowa zębatka łańcuchowa, 38 T Stalowy pajączek do silników BOSCH™
Ośłona łańcucha	Mr, CONTROL, CH-GN4-ZEG3438	Tworzywo sztuczne, do silników BOSCH™ GEN4
Prowadnica łańcucha	...	...
Silnik	BOSCH™, Performance Line CX (BDU3740)	Zob. rozdział 3.5.5
Komputer pokładowy	BOSCH™, LED Remote (BRC3600)	Zob. rozdział 3.5.4
Ekran	...	...
Panel obsługi	...	...
Akumulator	BOSCH™, PowerTube 500 (BBP375Y) PowerTube 625 (BBP376Y) PowerTube 750 (BBP377Y)	Zob. rozdział 3.5.6
Ładowarka	BOSCH™, 4A Charger (BPC3400)	Zob. rozdział 11.4
Dźwignia hamulca przód | tył	SHIMANO, BL-MT401	Dźwignie do hydraulicznego hamulca tarczowego, 2 palce
Hamulec przód | tył	SHIMANO, BR-MT420 / BR-MT410	Hydrauliczny hamulec tarczowy 4 tłoki / 2 tłoki
Tarcza hamulca przód | tył	SHIMANO, RT-EM300	Stal, Ø 180 mm, gniazdo Center Lock
ABS	...	...
Dźwignia przerzutki	SHIMANO, DEORE SL-M6100	Dźwignia przerzutki, 1 × 12-bieg.
Przerzutka tylna	SHIMANO, DEORE RD-M6100-SGS	12-bieg.
Przerzutka przednia	...	...
Wieniec zębaty	SHIMANO, CS-M6100	Kaseta z zębatkami, 12-bieg. Kaseta (10-51T): 10-12-14-16-18-21-24-28-33-39-45-51T
Ochroniacz na szprychy	...	...
Reflektor	...	...
Światło tylne	...	...
Odblaski przód | tył | boki	COMUS, ML-FR/COMUS, ML-RR/...	Z magnesem, MonkeyLink/z magnesem, MonkeyLink/...
Bagażnik przedni	...	...
Bagażnik tylny	...	...
Błotnik przód | tył	...	...

Podpórka boczna	HEBIE, 661	25 mm
Dzwonek/sygnal dźwiękowy	NUVO, NH-405AP	Dzwonek, aluminium
Lusterko	...	...
Zamek akumulatora	ABUS, BLO BOSCH IT3 XPLUS	2 kluczyki
Zapięcie łańcuchowe	VELO	...
Uchwyt na butelkę	FIDLOCK, BOTTLE CAGE	...
GPS/BT	...	...

... brak, # informacje w momencie sporządzania niniejszego dokumentu nie były jeszcze dostępne

11.3.12 Copperhead EVO 1 XXL

23-18-2027, 23-18-3035

27.5", 29"

Rama	Bulls, FM-Z-27A23234	Aluminium, spawane, rozmiar: 47 cm
Tylny amortyzator	...	...
Opony przód | tył	SCHWALBE, Smart Sam	Opona uniwersalne Tube, Performance (K-Guard#) EPI: 67 Bieżnik: HS476 Opona drutowa Masa: 850 g Wielkość: 65-584 (27.5") Maks. nośność: 115 kg Druk: 1,5-3,0 bar (20-45 psi)
Dętka	SCHWALBE, SV21FB LIGHT, 40 mm	Wentyl Sclaverand, długość wentyla: 40 mm
Koło	...	...
Obręcze	Bulls, DISC 30	Aluminium, 27,5" PLUS (ETRTO 584), 13G x 32H
Szprychy	...	Odporn. na korozję, 14G x 32H / 13G x 32H
Nypły	...	Mosiądz, 14G x 32H / 13G x 32H
Piasta koła przedniego	SHIMANO, ALTUS HB-MT400-B	Aluminium, piasta koła przedniego, z systemem Center Lock, z osią wtykową E-Thru (producenta widelca) 110 x 15 mm, 14G x 36H
Piasta tylna	SHIMANO, FH-MT200-B	Aluminium, piasta kasetowa, do hamulca tarczowego, z zaciskiem szybkocmocującym SHIMANO QR 141 mm, Center Lock, 13G x 32H
Łożysko kierownicy	FSA, NO,57SC	Aluminium, zestaw A-head, taperowane: 1,5", do rury sterowej: 11-1/8", 8,4 mm
Mostek	COMPETITION SL, regulowany	Aluminium, mostek typu A-head, regulowany Średnica zacisku kierownicy: Ø 31,8 mm Długość mostka: Rozmiar ramy: 37/41/44/480: 50 mm Rozmiar ramy: 55: 90 mm Kąt nachylenia mostka: +7
Kierownica	KALLOY, HBHR101	Aluminium, Ø: 31,8 mm Wysokość: 25 mm Kąt nachylenia chwytu: 5°/9° Kąt pionowy: 5° Długość: 740 mm
Chwyty/taśmy lewa ręka | prawa ręka	VELO ENTERPRISE, VLG-1777D2	Twarde tworzywo sztuczne, chwyty skrzydełkowe, Ø 22,4 mm, 131,6/131,6 mm
Widelec	Bulls, Lytro, XCR-34 29"	Skok widelca amortyzowanego: 120 mm Rodzaj wkładu: LORC-PCS Przesunięcie: 44/51 mm Rura sterowa: 1-1/8" Prawa strona: RL/LO/RLR/LOR Lewa strona: Amortyzator stalowy z regulacją naprężenia wstępnego Rozstaw rur wsporczych: 145 mm Obsługa blokady na koronie widelca

Zdalne sterowanie widelcem	...	...
Siodełko	VELO ENTERPRISE, VL-3584	...
Szytca podsiodłowa	KALLOY, SPHD001	Aluminium, patentowa szytca podsiodłowa 3D element kuty, jednoczęściowy, 6061-T6 Ø: 30,9 mm Długość: 350 mm Przesunięcie: 0 mm
Zacisk siodełka	Bulls, QRML3	Aluminium, Ø: 35 mm, z osłoną zacisku siodełka MonkeyLink
Pedał	Zecure, VPE-527	Aluminium korpus/tworzywo szt., wielkość: 116 × 103,5 mm, masa: 408 g, W/9/16", z odblaskiem
Mechanizm korbowy	FSA, CK-220	Aluminium, zestaw korb, długość korby: 165 mm, do silników BOSCH™ Gen3
Łańcuch/pasek	#	#
Koło łańcuchowe/tarcza paska	SAMOX, EMS05-BHV04	Stal, koło łańcuchowe, zęby: 38 T, 3/32" × 38T, do silników BOSCH™ GEN 4, osłona łańcucha z tworzywa sztucznego
Oslona łańcucha	SAMOX, EMS05-BHV04	
Prowadnica łańcucha	...	...
Silnik	BOSCH™, Performance Line CX (BDU3740)	Zob. rozdział 3.5.5
Komputer pokładowy	BOSCH™, LED Remote (BRC3600)	Zob. rozdział 3.5.4
Ekran	...	...
Panel obsługi	...	...
Akumulator	BOSCH™, PowerTube 500 (BBP375Y) PowerTube 625 (BBP376Y) PowerTube 750 (BBP377Y)	Zob. rozdział 3.5.6
Ładowarka	BOSCH™, 4A Charger (BPC3400)	Zob. rozdział 11.4
Dźwignia hamulca przód | tył	SHIMANO, BL-MT402-3A	Dźwignie do hydraulicznego hamulca tarczowego, 3 palce
Hamulec przód | tył	SHIMANO, BR-MT420 / BR-MT410	Hydrauliczny hamulec tarczowy 4 tłoki / 2 tłoki
Tarcza hamulca przód | tył	SHIMANO, RT-EM300	Stal, Ø 180 mm, gniazdo Center Lock
ABS	...	...
Dźwignia przerzutki	SHIMANO, ALIVIO SL-M3100	Dźwignia przerzutki, 3/2 × 9-bieg.
Przerzutka tylna	SHIMANO, ALIVIO RD-M3100-SGS	9-bieg.
Przerzutka przednia	...	...
Wieniec zębaty	SHIMANO, CS-HG200-9, 9-SPD, 11-36T	Kaseta z zębatkami, 9-bieg. Kaseta (11-36T): 11-13-15-17-20-23-26-30-36T
Ochroniacz na szprychy	...	...
Reflektor	...	...
Światło tylne	...	...
Odblaski przód | tył | boki	COMUS, ML-FR/COMUS, ML-RR/...	Z magnezem, MonkeyLink/z magnezem, MonkeyLink/...

Bagażnik przedni	...	...
Bagażnik tylny	...	...
Błotnik przód | tył	...	...
Podpórka boczna	STANDWELL, SW-RA060JD	Aluminium, rozstaw śrub: 40 mm
Dzwonek/sygnal dźwiękowy	NUVO, NH-405AP	Dzwonek, aluminium
Lusterko	...	...
Zamek akumulatora	ABUS, BLO BOSCH DR3 XPLUS	...
Zapięcie łańcuchowe		...
Uchwyt na butelkę	FIDLOCK, BOTTLE CAGE	...
GPS/BT	...	...

... brak, # informacje w momencie sporządzania niniejszego dokumentu nie były jeszcze dostępne

11.3.13 Copperhead EVO 2 XXL

23-18-2029, 23-18-2030, 23-18-2031, 23-18-2032, 23-18-2033, 23-18-2034

Gent, Trapez, Wave, Gent 29", Trapez 29", Wave 29

Rama	Bulls, FM-Z-27A23234	Aluminium, spawane <u>Kształt i rozmiar ramy</u> Gent: 41/44/48/54/60 cm
Tyłny amortyzator	...	...
Opony przód | tył	SCHWALBE, Smart Sam	Opona uniwersalne Tube, Performance (K-Guard#) EPI: 67 Bieżnik: HS476 Opona drutowa Masa: 850 g Wielkość: 65-584 (27.5") Maks. nośność: 115 kg Druk: 1,5-3,0 bar (20-45 psi)
Dętka	SCHWALBE, SV21FB LIGHT, 40 mm	Wentyl Sclaverand, długość wentyla: 40 mm
Koło	...	...
Obręcz	Bulls, DISC 30	Aluminium, 27,5" PLUS (ETRTO 584), 13G × 32H
Szprychy	...	Odporn. na korozję, 14G × 32H / 13G × 32H
Nypły	...	Mosiądz, 14G × 32H / 13G × 32H
Piasta koła przedniego	SHIMANO, ALTUS HB-MT400-B	Aluminium, piasta koła przedniego, z systemem Center Lock, z osią wtykową E-Thru (producenta widelca) 110 × 15 mm, 14G × 36H
Piasta tylna	SHIMANO, FH-MT200-B	Aluminium, piasta kasetowa, do hamulca tarczowego, z zaciskiem szybkococującym SHIMANO QR 141 mm, Center Lock, 13G × 32H
Łożysko kierownicy	FSA, NO,57SC	Aluminium, zestaw A-head, taperowane: 1,5", do rury sterowej: 11-1/8", 8,4 mm
Mostek	COMPETITION SL, regulowany	Aluminium, mostek typu A-head, regulowany Średnica zacisku kierownicy: Ø 31,8 mm Długość mostka: Rozmiar ramy: 37/41/44/480: 50 mm Rozmiar ramy: 55: 90 mm Kąt nachylenia mostka: +7
Kierownica	KALLOY, HBHR101	Aluminium, Ø: 31,8 mm Wysokość: 25 mm Kąt nachylenia chwytu: 5°/9° Kąt pionowy: 5° Długość: 740 mm
Chwyty/taśmy lewa ręka | prawa ręka	VELO ENTERPRISE, VLG-1777D2	Twarde tworzywo sztuczne, chwyty skrzydełkowe, Ø 22,4 mm, 131,6/131,6 mm
Widelec	Bulls, Lytro, XCR-34 29"	Skok widelca amortyzowanego: 120 mm Rodzaj wkładu: LORC-PCS Przesunięcie: 44/51 mm Rura sterowa: 1-1/8" Prawa strona: RL/LO/RLR/LOR Lewa strona: pneumatyczny Rozstaw rur wsporczych: 145 mm Obsługa blokady na koronie widelca

Zdalne sterowanie widelcem	...	...
Siodełko	VELO ENTERPRISE, VL-3584	...
Szytca podsiodłowa	KALLOY, SPHD001	Aluminium, patentowa szytca podsiodłowa 3D element kuty, jednoczęściowy, 6061-T6 Ø: 30,9 mm Długość: 350 mm Przesunięcie: 0 mm
Zacisk siodełka	Bulls, MLCC35	Aluminium, Ø: 35 mm
Pedał	Zecure, VPE-527	Aluminium korpus/tworzywo szt., wielkość: 116 × 103,5 mm, masa: 408 g, W/9/16", z odblaskiem
Mechanizm korbowy	FSA, CK-220	Aluminium, zestaw korb, długość korby: 165 mm, do silników BOSCH™ Gen3
Łańcuch/pasek	#	Łańcuch
Koło łańcuchowe/tarcza paska	FSA, WB488 FSA, WB0147	Stalowa zębatka łańcuchowa, 38 T Stalowy pajęczek do silników BOSCH™
Ostona łańcucha	Mr, CONTROL, CH-GN4-ZEG3438	SAMOX, EMS05-BHV04
Prowadnica łańcucha	...	...
Silnik	BOSCH™, Performance Line CX (BDU3740)	Zob. rozdział 3.5.5
Komputer pokładowy	BOSCH™, LED Remote (BRC3600)	Zob. rozdział 3.5.4
Ekran	...	...
Panel obsługi	...	...
Akumulator	BOSCH™, PowerTube 500 (BBP375Y) PowerTube 625 (BBP376Y) PowerTube 750 (BBP377Y)	Zob. rozdział 3.5.6
Ładowarka	BOSCH™, 4A Charger (BPC3400)	Zob. rozdział 11.4
Dźwignia hamulca przód | tył	SHIMANO, BL-M4100	Dźwignie do hydraulicznego hamulca tarczowego, 2 palce
Hamulec przód | tył	SHIMANO, BR-MT420 / BR-MT410	Hydrauliczny hamulec tarczowy 4 tłoki / 2 tłoki
Tarcza hamulca przód | tył	SHIMANO, RT-EM300	Stal, Ø 180 mm, gniazdo Center Lock
ABS	...	...
Dźwignia przerzutki	SHIMANO, DEORE SL-M4100-I	Dźwignia przerzutki, 2/1 × 10-bieg.
Przerzutka tylna	SHIMANO, DEORE RD-M5120-SGS	10/11-bieg.
Przerzutka przednia	...	...
Wieniec zębaty	SHIMANO, DEORE CS-M4100	Kaseta z zębatkami, 10-bieg., kombinacja zębów 11-46T: 11-13-15-18-21-24-28-32-37-46T
Ochroniacz na szprychy	...	...
Reflektor	...	...
Światło tylne	...	...
Odblaski przód | tył | boki	COMUS, ML-FR/COMUS, ML-RR/...	Z magneselem, MonkeyLink/z magneselem, MonkeyLink/...

Bagażnik przedni	...	...
Bagażnik tylny	...	...
Błotnik przód | tył	...	...
Podpórka boczna	PLETSCHER, COMP Flex 40	...
Dzwonek/sygnal dźwiękowy	NUVO, NH-405AP	Dzwonek, aluminium
Lusterko	...	...
Zamek akumulatora	ABUS, BLO BOSCH IT3 XPLUS	2 kluczyki
Zapięcie łańcuchowe	VELO	...
Uchwyt na butelkę	FIDLOCK, BOTTLE CAGE	...
GPS/BT	...	...

... brak, # informacje w momencie sporządzania niniejszego dokumentu nie były jeszcze dostępne

11.3.14 Copperhead EVO 2 XXL Street

23-18-2035, 23-18-2036

Gent, Wave

Rama	Bulls, FM-Z-27A23238	Aluminium, spawane <u>Kształt i rozmiar ramy</u> Gent: 41/44/48/54 cm
Tyłny amortyzator	...	...
Opony przód | tył	SCHWALBE, Smart Sam	Opona uniwersalne Tube, Performance EPI: 67 Bieżnik: HS476 Opona drutowa Masa: 850 g Wielkość: 65-584 (27.5") Maks. nośność: 115 kg Druk: 1,5-3,0 bar (20-45 psi)
Dętka	SCHWALBE, SV21FB LIGHT, 40 mm	Wentyl Sclaverand, długość wentyla: 40 mm
Koło	...	...
Obręcze	Bulls, DISC 30	Aluminium, 27,5" PLUS (ETRTO 584), 13G × 32H
Szprychy	...	Odporn. na korozję, 14G × 32H / 13G × 32H
Nypły	...	Mosiądz, 14G × 32H / 13G × 32H
Piasta koła przedniego	SHIMANO, ALTUS HB-MT400-B	Aluminium, piasta koła przedniego, z systemem Center Lock, z osią wtykową E-Thru (producenta widelca) 110 × 15 mm, 14G × 36H
Piasta tylna	SHIMANO, FH-MT200-B	Aluminium, piasta kasetowa, do hamulca tarczowego, z zaciskiem szybkococującym SHIMANO QR 141 mm, Center Lock, 13G × 32H
Łożysko kierownicy	FSA, NO,57SC	Aluminium, zestaw A-head, taperowane: 1,5", do rury sterowej: 11-1/8", 8,4 mm
Mostek	COMPETITION SL, regulowany	Aluminium, mostek typu A-head, regulowany Średnica zacisku kierownicy: Ø 31,8 mm Długość mostka: Rozmiar ramy: 37/41/44/480: 50 mm Rozmiar ramy: 55: 90 mm Kąt nachylenia mostka: +7
Kierownica	KALLOY, HBHR101	Aluminium, Ø: 31,8 mm Wysokość: 25 mm Kąt nachylenia chwytu: 5°/9° Kąt pionowy: 5° Długość: 740 mm
Chwyty/taśmy lewa ręka | prawa ręka	VELO ENTERPRISE, VLG-1777D2	Twarde tworzywo sztuczne, chwyty skrzydełkowe, Ø 22,4 mm, 131,6/131,6 mm
Widelec	Bulls, Lytro, XCR-34 29"	Skok widelca amortyzowanego: 120 mm Rodzaj wkładu: LORC-PCS Przesunięcie: 44/51 mm Rura sterowa: 1-1/8" Prawa strona: RL/LO/RLR/LOR Lewa strona: pneumatyczny Rozstaw rur wsporczych: 145 mm Obsługa blokady na koronie widelca

Zdalne sterowanie widelcem	...	...
Siodełko	VELO ENTERPRISE, VL-3584	...
Szytca podsiodłowa	LIMOTEC, A1	Ø: 30,9 mm <u>Rozmiar ramy: obniżana długość</u> 41: 75 mm / 44: 100 mm / 48: 125 mm / 55/60: 150 mm <u>Rozmiar ramy: długość</u> 41: 295 mm / 44: 345 mm / 48: 405 mm / 55/66: 445 mm Zob. rozdział 3.5.6.4
Zacisk siodełka	Bulls, XC68C	Aluminium, Ø: 34,9 mm
Pedał	Zecure, VPE-527	Aluminium korpus/tworzywo szt., wielkość: 116 × 103,5 mm, masa: 408 g, W/9/16", z odblaskiem
Mechanizm korbowy	FSA, CK-220	Aluminium, zestaw korb, długość korby: 165 mm, do silników BOSCH™ Gen3
Łańcuch/pasek	#	#
Koło łańcuchowe/tarcza paska	SAMOX, EMS05-BHV04	Stal, koło łańcuchowe, zęby: 38 T, 3/32" × 38T, do silników BOSCH™ GEN 4, osłona łańcucha z tworzywa sztucznego
Osłona łańcucha	SAMOX, EMS05-BHV04	...
Prowadnica łańcucha	...	...
Silnik	BOSCH™, Performance Line CX (BDU3740)	Zob. rozdział 3.5.5
Komputer pokładowy	BOSCH™, LED Remote (BRC3600)	Zob. rozdział 3.5.4
Ekran	...	...
Panel obsługi	...	...
Akumulator	BOSCH™, PowerTube 500 (BBP375Y) PowerTube 625 (BBP376Y) PowerTube 750 (BBP377Y)	Zob. rozdział 3.5.6
Ładowarka	BOSCH™, 4A Charger (BPC3400)	Zob. rozdział 11.4
Dźwignia hamulca przód | tył	SHIMANO, BL-M4100	Dźwignie do hydraulicznego hamulca tarczowego, 2 palce
Hamulec przód | tył	SHIMANO, BR-MT420 / BR-MT410	Hydrauliczny hamulec tarczowy 4 tłoki / 2 tłoki
Tarcza hamulca przód | tył	SHIMANO, RT-EM300	Stal, Ø 180 mm, gniazdo Center Lock
ABS	...	...
Dźwignia przerzutki	SHIMANO, DEORE SL-M4100-I	Dźwignia przerzutki, 2/1 × 10-bieg.
Przerzutka tylna	SHIMANO, DEORE RD-M5120-SGS	10/11-bieg.
Przerzutka przednia	...	...
Wieniec zębaty	SHIMANO, DEORE CS-M4100	Kaseta z zębatkami, 10-bieg., kombinacja zębów 11-46T: 11-13-15-18-21-24-28-32-37-46T
Ochroniacz na szprychy	...	...
Reflektor	FUXON, FS-70EB	LED 6-12 V Maks. 70 lx Z czujnikiem Ze światłami do jazdy dziennej

Światło tylne	FUXON, RL-Mini-EB CLIP	6–12 V/DC
Odblaski przód | tył | boki	.../COMUS, CR-99/ CATEYE, RR-317-WUA	.../Odblask Z/...
Bagażnik przedni	...	...
Bagażnik tylny	...	...
Błotnik przód | tył	...	...
Podpórka boczna	STANDWELL, SW-RA032J	Aluminium, rozstaw śrub: 18 mm
Dzwonek/sygnal dźwiękowy	NUVO, NH-405AP	Dzwonek, aluminium
Lusterko	...	...
Zamek akumulatora	ABUS, BLO BOSCH IT3 XPLUS	2 kluczyki
Zapięcie łańcuchowe	VELO	...
Uchwyt na butelkę	FIDLOCK, BOTTLE CAGE	...
GPS/BT	...	...

... brak, # informacje w momencie sporządzania niniejszego dokumentu nie były jeszcze dostępne

11.3.15 Copperhead EVO 3 XXL

23-18-2037, 23-18-2038, 23-18-2039

Gent, Trapez, Wave

Rama	Bulls, FM-Z-29A23242	Aluminium, spawane <u>Kształt i rozmiar ramy</u> Gent: 41/44/48/54/60 cm
Tyłny amortyzator	...	...
Opony przód | tył	SCHWALBE, Smart Sam	Opona uniwersalne Tube, Performance (K-Guard#) EPI: 67 Bieżnik: HS476 Opona drutowa Masa: 850 g Wielkość: 65-584 (27.5") Maks. nośność: 115 kg Druk: 1,5-3,0 bar (20-45 psi)
Dętka	SCHWALBE, SV19FB LIGHT 40 mm	Wentyl Sclaverand, długość wentyla: 40 mm
Koło	...	...
Obręcze	Bulls, DISC 30	Aluminium, 29" PLUS (ETRTO 622), 13G × 32H
Szprychy	...	Odporn. na korozję, 14G × 32H / 13G × 32H
Nyple	...	Mosiądz, 14G × 32H / 13G × 32H
Piasta koła przedniego	SHIMANO, ALTUS HB-MT400-B	Aluminium, piasta koła przedniego, z systemem Center Lock, z osią wtykową E-Thru (producenta widelca) 110 × 15 mm, 14G × 36H
Piasta tylna	SHIMANO, FH-MT400-B FORMULA, FTA-12E	Aluminium, piasta kasetowa, do hamulca tarczowego, Center Lock, 13G × 32H Oś wtykowa: M12 × P1,5, 148 × 12 mm E-thru
Łożysko kierownicy	FSA, NO,57SC	Aluminium, zestaw A-head, taperowane: 1,5", do rury sterowej: 11-1/8", 8,4 mm
Mostek	KALLOY, AS-ZG4	Aluminium, mostek typu A-head, regulowany Średnica zacisku kierownicy: Ø 31,8 mm Długość mostka: Rozmiar ramy: 37/41/44/480: 50 mm Rozmiar ramy: 55: 90 mm Kąt nachylenia mostka: +7
Kierownica	KALLOY, HBHR101	Aluminium, Ø: 31,8 mm Wysokość: 25 mm Kąt nachylenia chwytu: 5°/9° Kąt pionowy: 5° Długość: 740 mm
Chwyty/taśmy lewa ręka | prawa ręka	VELO ENTERPRISE, VLG-1777D2	Twarde tworzywo sztuczne, chwyty skrzydełkowe, Ø 22,4 mm, 131,6/131,6 mm
Widelec	Bulls, Lytro, XCR-34 29"	Skok widelca amortyzowanego: 120 mm Rodzaj wkładu: LORC-PCS Przesunięcie: 44/51 mm Rura sterowa: 1-1/8" Prawa strona: RL/LO/RLR/LOR Lewa strona: pneumatyczny Rozstaw rur wsporczych: 145 mm Obsługa blokady na koronie widelca

Zdalne sterowanie widelcem	...	...
Siodełko	VELO ENTERPRISE, VL-3584	...
Szytca podsiodłowa	LIMOTEC, A1	Ø: 30,9 mm <u>Rozmiar ramy: obniżana długość</u> 41: 75 mm / 44: 100 mm / 48: 125 mm / 55/60: 150 mm <u>Rozmiar ramy: długość</u> 41: 295 mm / 44: 345 mm / 48: 405 mm / 55/66: 445 mm Zob. rozdział 3.5.6.4
Zacisk siodełka	Bulls, MLCC35	Aluminium, Ø: 35 mm
Pedał	Zecure, VPE-527	Aluminium korpus/tworzywo szt., wielkość: 116 × 103,5 mm, masa: 408 g, W/9/16", z odblaskiem
Mechanizm korbowy	FSA, CK-220	Aluminium, zestaw korb, długość korby: 165 mm, do silników BOSCH™ Gen3
Łańcuch/pasek	#	Łańcuch
Koło łańcuchowe/tarcza paska	FSA, WB488 FSA, WB0147	Stalowa zębatka łańcuchowa, 38 T Stalowy pajęczek Osłona łańcucha do silników BOSCH™
Osłona łańcucha	Mr, CONTROL, CH-GN4-ZEG3438	Tworzywo sztuczne, do silników BOSCH™ GEN4
Prowadnica łańcucha	...	...
Silnik	BOSCH™, Performance Line CX (BDU3740)	Zob. rozdział 3.5.5
Komputer pokładowy	BOSCH™, LED Remote (BRC3600)	Zob. rozdział 3.5.4
Ekran	...	...
Panel obsługi	...	...
Akumulator	BOSCH™, PowerTube 500 (BBP375Y) PowerTube 625 (BBP376Y) PowerTube 750 (BBP377Y)	Zob. rozdział 3.5.6
Ładowarka	BOSCH™, 4A Charger (BPC3400)	Zob. rozdział 11.4
Dźwignia hamulca przód | tył	SHIMANO, BL-M4100	Dźwignie do hydraulicznego hamulca tarczowego, 2 palce
Hamulec przód | tył	SHIMANO, BR-MT420 / BR-MT410	Hydrauliczny hamulec tarczowy 4 tłoki / 2 tłoki
Tarcza hamulca przód | tył	SHIMANO, RT-EM300	Stal, Ø 180 mm, gniazdo Center Lock
ABS	...	...
Dźwignia przerzutki	SHIMANO, DEORE XT SL-M8130-IR (E-BIKE)	Dźwignia przerzutki, bez wskaźnika biegu, 11-bieg.
Przerzutka tylna	SHIMANO, DEORE XT RD-M8130-SGS	11-bieg.
Przerzutka przednia	...	...
Wieniec zębaty	SHIMANO, CS-LG600-11 (E-BIKE)	Kaseta z zębatkami, 11-bieg. Kaseta (11-50T): 11-13-15-17-20-23-26-30-36-43-50T
Ochroniacz na szprychy	...	...
Reflektor	...	...

Światło tylne	...	...
Odblaski przód | tył | boki	COMUS, ML-FR/COMUS, ML-RR/...	Z magnezem, MonkeyLink/z magnezem, MonkeyLink/...
Bagażnik przedni	...	...
Bagażnik tylny	...	...
Błotnik przód | tył	...	...
Podpórka boczna	STANDWELL, SW-RA060JD	Aluminium, rozstaw śrub: 40 mm
Dzwonek/sygnal dźwiękowy	NUVO, NH-405AP	Dzwonek, aluminium
Lusterko	...	...
Zamek akumulatora	ABUS, BLO BOSCH IT3 XPLUS	2 kluczyki
Zapięcie łańcuchowe		VELO, #CO-Z-P2202-2(#VLD-I-1155), BOSCH™ 750W BATTERY COVER , PC INJECTION TC-621 70% MATT BLACK (NOT PAINTED), W/ DECAL
Uchwyt na butelkę	FIDLOCK, BOTTLE CAGE	...
GPS/BT	...	...

... brak, # informacje w momencie sporządzania niniejszego dokumentu nie były jeszcze dostępne

11.3.16 Copperhead EVO AM 1

23-18-2023

Gent, Trapez

Rama	Bulls, FM-Z-27A23236	Aluminium, spawane <u>Kształt i rozmiar ramy:</u> Gent: 41/44/48/54/60 cm | Trapez: 41/44/48/54 cm
Tylny amortyzator	...	...
Opony przód | tył	SCHWALBE, WICKED WILL, Performance	Opona składana Wielkość: 27,5", 65-584 Mieszanka: ADDIX Ciśnienie: maks. 3,5 bar (maks. 50,0 psi) Maks. obciążenie: 125 Mieszanka: Addix Speedgrip
Dętka	SCHWALBE, SV21FB LIGHT, 40 mm	Wentyl Sclaverand, długość wentyla: 40 mm
Koło	...	...
Obręcze	Bulls, DISC 30	Aluminium, 27,5" PLUS (ETRTO 584), 13G × 32H
Szprychy	...	Odporn. na korozję, 14G × 32H / 13G × 32H
Nyple	...	Mosiądz, 14G × 36H
Piasta koła przedniego	SHIMANO, ALTUS HB-MT400-B	Aluminium, piasta koła przedniego, z systemem Center Lock, z osią wtykową E-Thru (producenta widelca) 110 × 15 mm, 14G × 36H
Piasta tylna	SHIMANO, FH-MT410-B FORMULA, FQR-12S	Aluminium, piasta wolnobiegu 12-bieg., do hamulca tarczowego, Center Lock Oś wtykowa: M12 × 1,0 Pitch (SRAM)
Łożysko kierownicy	FSA, NO,55R/44 1,8"	Aluminium, zestaw A-head, stożek: do rury sterowej: 11-1/8", 21,4 mm
Mostek	COMPETITION SL, regulowany	Aluminium, mostek typu A-head Średnica zacisku kierownicy: Ø 31,8 mm Długość mostka: 50 mm
Kierownica	Bulls, HBRB12L	Aluminium, Ø: 31,8 mm Wysokość: 25 mm Kąt nachylenia chwytu: 9° Długość: 740 mm
Chwyty/taśmy lewa ręka | prawa ręka	VELO ENTERPRISE, VLG-1777D2	Twarde tworzywo sztuczne, chwyt skrzydełkowe, Ø 22,4 mm, 131,6/131,6 mm
Widelec	Bulls, Lytro, XCR-34 29"	Skok widelca amortyzowanego: 120 mm Rodzaj wkładu: LORC-PCS Przesunięcie: 44/51 mm Rura sterowa: 1-1/8" Prawa strona: RL/LO/RLR/LOR Lewa strona: pneumatyczny Rozstaw rur wsporczych: 145 mm Obsługa blokady na koronie widelca
Zdalne sterowanie widelcem	...	...
Siodelko	SELLE ROYAL & CHINA, Vivo Ergo Moderate	Siodelko męskie

Sztyca podsiodłowa	Bulls, SP-F102	Aluminium, patentowa sztyca podsiodłowa 2D forged head, 6061-T6 Ø: 30,9 mm Długość: 350 mm Przesunięcie: 7 mm
Zacisk siodełka	Bulls, MLCC35	Aluminium, Ø: 35 mm
Pedał	Bulls, ZZE-01M	Pedały zwykłe, W/9/16", z odblaskiem
Mechanizm korbowy	FSA, CK-220	Aluminium, zestaw korb, długość korby: 165 mm, do silników BOSCH™ Gen3
Łańcuch/pasek	SHIMONO, #	Łańcuch, 12-rzędowy
Koło łańcuchowe/tarcza paska	FSA, WB496-SH12 FSA, WB0147	Stalowa zębatka łańcuchowa, 38 T Stalowy pajączek do silników BOSCH™
Ośłona łańcucha	Mr, CONTROL, CH-GN4-ZEG3438	Tworzywo sztuczne, do silników BOSCH™ GEN4
Prowadnica łańcucha	...	...
Silnik	BOSCH™, Performance Line CX (BDU3740)	Zob. rozdział 3.5.5
Komputer pokładowy	BOSCH™, LED Remote (BRC3600)	Zob. rozdział 3.5.4
Ekran	...	...
Panel obsługi	...	...
Akumulator	BOSCH™, PowerTube 500 (BBP375Y) PowerTube 625 (BBP376Y) PowerTube 750 (BBP377Y)	Zob. rozdział 3.5.6
Ładowarka	BOSCH™, 4A Charger (BPC3400)	Zob. rozdział 11.4
Dźwignia hamulca przód | tył	SHIMANO, BL-MT401	Dźwignie do hydraulicznego hamulca tarczowego, 2 palce
Hamulec przód | tył	SHIMANO, BR-MT420 / BR-MT410	Hydrauliczny hamulec tarczowy 4 tłoki / 2 tłoki
Tarcza hamulca przód | tył	SHIMANO, RT-EM300	Stal, Ø 180 mm, gniazdo Center Lock
ABS	...	...
Dźwignia przerzutki	SHIMANO, DEORE SL-M6100	Dźwignia przerzutki, 1 × 12-bieg.
Przerzutka tylna	SHIMANO, DEORE RD-M6100-SGS	12-bieg.
Przerzutka przednia	...	...
Wieniec zębaty	SHIMANO, CS-M6100	Kaseta z zębatkami, 12-bieg. Kaseta (10-51T): 10-12-14-16-18-21-24-28-33-39-45-51T
Ochroniacz na szprychy	...	...
Reflektor	...	...
Światło tylne	...	...
Odblaski przód | tył | boki	COMUS, ML-FR/COMUS, ML-RR/...	Z magnesem, MonkeyLink/z magnesem, MonkeyLink/...
Bagażnik przedni	...	...
Bagażnik tylny	...	...
Błotnik przód | tył	...	...

Podpórka boczna	HEBIE, 661	25 mm
Dzwonek/sygnal dźwiękowy	NUVO, NH-405AP	Dzwonek, aluminium
Lusterko	...	...
Zamek akumulatora	ABUS, BLO BOSCH IT3 XPLUS	2 kluczyki
Zapięcie łańcuchowe	VELO	...
Uchwyt na butelkę	FIDLOCK, BOTTLE CAGE	...
GPS/BT	...	...

... brak, # informacje w momencie sporządzania niniejszego dokumentu nie były jeszcze dostępne

11.3.17 Copperhead EVO AM 2

23-18-3005

Gent

Rama	Bulls, FM-Z-29A23242	Aluminium, spawane <u>Kształt i rozmiar ramy</u> Gent: 41/44/48/54/60 cm
Tyłny amortyzator	...	...
Opony przód | tył	SCHWALBE, Smart Sam	Opona uniwersalne Tube, Performance (K-Guard#) EPI: 67 Bieżnik: HS476 Opona drutowa Masa: 850 g Wielkość: 65-584 (27.5") Maks. nośność: 115 kg Druk: 1,5-3,0 bar (20-45 psi)
Dętka	SCHWALBE, SV19FB LIGHT 40 mm	Wentyl Sclaverand, długość wentyla: 40 mm
Koło	...	...
Obręcze	Bulls, DISC 30	Aluminium, 29" PLUS (ETRTO 622), 13G × 32H
Szprychy	...	Odporn. na korozję, 14G × 32H / 13G × 32H
Nypie	...	Mosiądz, 14G × 32H / 13G × 32H
Piasta koła przedniego	SHIMANO, ALTUS HB-MT400-B	Aluminium, piasta koła przedniego, z systemem Center Lock, z osią wtykową E-Thru (producenta widelca) 110 × 15 mm, 14G × 36H
Piasta tylna	SHIMANO, FH-MT400-B FORMULA, FTA-12E	Aluminium, piasta kasetowa, do hamulca tarczowego, Center Lock, 13G × 32H Oś wtykowa: M12 × P1,5, 148 × 12 mm E-thru
Łożysko kierownicy	FSA, NO,57SC	Aluminium, zestaw A-head, taperowane: 1,5", do rury sterowej: 11-1/8", 8,4 mm
Mostek	KALLOY, AS-ZG4	Aluminium, mostek typu A-head, regulowany Średnica zacisku kierownicy: Ø 31,8 mm Długość mostka: Rozmiar ramy: 37/41/44/480: 50 mm Rozmiar ramy: 55: 90 mm Kąt nachylenia mostka: +7
Kierownica	KALLOY, HBHR101	Aluminium, Ø: 31,8 mm Wysokość: 25 mm Kąt nachylenia chwytu: 5°/9° Kąt pionowy: 5° Długość: 740 mm
Chwyty/taśmy lewa ręka | prawa ręka	VELO ENTERPRISE, VLG-1777D2	Twarde tworzywo sztuczne, chwyty skrzydełkowe, Ø 22,4 mm, 131,6/131,6 mm
Widelec	Bulls, Lytro, XCR-34 29"	Skok widelca amortyzowanego: 120 mm Rodzaj wkładu: LORC-PCS Przesunięcie: 44/51 mm Rura sterowa: 1-1/8" Prawa strona: RL/LO/RLR/LOR Lewa strona: pneumatyczny Rozstaw rur wsporczych: 145 mm Obsługa blokady na koronie widelca

Zdalne sterowanie widelcem	...	...
Siodełko	VELO ENTERPRISE, VL-3584	...
Szytca podsiodłowa	LIMOTEC, A1	Ø: 30,9 mm <u>Rozmiar ramy: obniżana długość</u> 41: 75 mm / 44: 100 mm / 48: 125 mm / 55/60: 150 mm <u>Rozmiar ramy: długość</u> 41: 295 mm / 44: 345 mm / 48: 405 mm / 55/66: 445 mm Zob. rozdział 3.5.6.4
Zacisk siodełka	Bulls, MLCC35	Aluminium, Ø: 35 mm
Pedał	Zecure, VPE-527	Aluminium korpus/tworzywo szt., wielkość: 116 × 103,5 mm, masa: 408 g, W/9/16", z odblaskiem
Mechanizm korbowy	FSA, CK-220	Aluminium, zestaw korb, długość korby: 165 mm, do silników BOSCH™ Gen3
Łańcuch/pasek	#	Łańcuch
Koło łańcuchowe/tarcza paska	FSA, WB488 FSA, WB0147	Stalowa zębatka łańcuchowa, 38 T Stalowy pajęczek Osłona łańcucha do silników BOSCH™
Osłona łańcucha	Mr, CONTROL, CH-GN4-ZEG3438	Tworzywo sztuczne, do silników BOSCH™ GEN4
Prowadnica łańcucha	...	...
Silnik	BOSCH™, Performance Line CX (BDU3740)	Zob. rozdział 3.5.5
Komputer pokładowy	BOSCH™, LED Remote (BRC3600)	Zob. rozdział 3.5.4
Ekran	...	...
Panel obsługi	...	...
Akumulator	BOSCH™, PowerTube 500 (BBP375Y) PowerTube 625 (BBP376Y) PowerTube 750 (BBP377Y)	Zob. rozdział 3.5.6
Ładowarka	BOSCH™, 4A Charger (BPC3400)	Zob. rozdział 11.4
Dźwignia hamulca przód | tył	SHIMANO, BL-M4100	Dźwignie do hydraulicznego hamulca tarczowego, 2 palce
Hamulec przód | tył	SHIMANO, BR-MT420 / BR-MT410	Hydrauliczny hamulec tarczowy 4 tłoki / 2 tłoki
Tarcza hamulca przód | tył	SHIMANO, RT-EM300	Stal, Ø 180 mm, gniazdo Center Lock
ABS	...	...
Dźwignia przerzutki	SHIMANO, DEORE XT SL-M8130-IR (E-BIKE)	Dźwignia przerzutki, bez wskaźnika biegu, 11-bieg.
Przerzutka tylna	SHIMANO, DEORE XT RD-M8130-SGS	11-bieg.
Przerzutka przednia	...	...
Wieniec zębaty	SHIMANO, CS-LG600-11 (E-BIKE)	Kaseta z zębatkami, 11-bieg. Kaseta (11-50T): 11-13-15-17-20-23-26-30-36-43-50T
Ochroniacz na szprychy	...	...
Reflektor	...	...

Światło tylne	...	...
Odblaski przód | tył | boki	COMUS, ML-FR/COMUS, ML-RR/...	Z magnesem, MonkeyLink/z magnesem, MonkeyLink/...
Bagażnik przedni	...	...
Bagażnik tylny	...	...
Błotnik przód | tył	...	...
Podpórka boczna	STANDWELL, SW-RA060JD	Aluminium, rozstaw śrub: 40 mm
Dzwonek/sygnal dźwiękowy	NUVO, NH-405AP	Dzwonek, aluminium
Lusterko	...	...
Zamek akumulatora	ABUS, BLO BOSCH IT3 XPLUS	2 kluczyki
Zapięcie łańcuchowe		VELO, #CO-Z-P2202-2(#VLD-I-1155), BOSCH™ 750W BATTERY COVER , PC INJECTION TC-621 70% MATT BLACK (NOT PAINTED), W/ DECAL
Uchwyt na butelkę	FIDLOCK, BOTTLE CAGE	...
GPS/BT	...	...

... brak, # informacje w momencie sporządzania niniejszego dokumentu nie były jeszcze dostępne

11.3.18 Copperhead EVO AM 3

23-18-3003

Rama	Bulls, FM-Z-27A23245	Aluminium, spawane <u>Wielkość</u> 41/44/48/54 cm
Tyłny amortyzator	ROCKSHOX, DELUXE SELECT	Amortyzator pneumatyczny Długość montażowa: 185 mm Skok amortyzatora: 50 mm <u>Funkcja</u> Ustawienie odbicia: H, L, M Stopień kompresji: H, L, L1, LC, M Wariant amortyzatora: R
Opony przód | tył	MAXXIS, MINION DHF / MAXXIS, MINION DHR II	Opony szosowe RaceGuard® EPI: 40 Opona składana Masa: 1115 g Wielkość: 66-622 (29 × 2.6") Maks. nośność: # kg Druk: #
Dętka	SUPERO, F/V	Wentyl Schradera, do opon 37,5 × 2,6
Koło	...	...
Obręcze	Bulls, DISC 30	Aluminium, 27,5" PLUS (ETRTO 584), 13G × 32H
Szprychy	...	Odporn. na korozję, 14G × 32H / 13G × 32H
Nyple	...	Mosiądz, 14G × 32H / 13G × 32H
Piasta koła przedniego	SHIMANO, ALTUS HB-MT400-B	Aluminium, piasta koła przedniego, z systemem Center Lock, z osią wtykową E-Thru (producenta widełca) 110 × 15 mm, 14G × 36H
Piasta tylna	SHIMANO, FH-MT510-B FORMULA, FTA-12E	Aluminium, piasta wolnobiegu 12-bieg. Center Lock, E-thru, 13G × 32 Oś wtykowa: M12 × 1,5 Pitch (SR SUNTOUR), 148 × 12 mm
Łożysko kierownicy	FSA, NO,55R/44 1,8"	Aluminium, zestaw A-head, stożek: do rury sterowej: 11-1/8", 21,4 mm
Mostek	COMPETITION SL, regulowany	Aluminium, mostek typu A-head Średnica zacisku kierownicy: Ø 31,8 mm Długość mostka: 50 mm
Kierownica	Bulls, HBRB12W	Aluminium, Ø: 31,8 mm Wysokość: 25 mm Kąt nachylenia chwytu: 9° Długość: 760 mm
Chwyty/taśmy lewa ręka | prawa ręka	VELO ENTERPRISE, VLG-1889D2	Twarde tworzywo sztuczne, chwyty, Ø 22,4 mm, 128,5/128,5 mm

Widelec	SR SUNTOUR, AION35-EVO Boost LOR-PCS DS 15QLC32-110 29"	Widelec amortyzowany Prawa strona: Wkład LOR-PCS Lewa strona: Amortyzator stalowy z regulacją naprężenia wstępnego Skok amortyzatora: 120 mm Przesunięcie: 44 mm Rura sterowa: 1-1/8" Rozstaw rur wsporczych: 145 mm Długość rury wsporczej: 489 mm Oś: Ø: 15 mm Długość: 110 mm 15QLC32-110
Zdalne sterowanie widelcem	SR SUNTOUR, AION35-EVOBoost LOR-PCS DS Q-LOC System: 15QLC32-110 29"	Obsługa blokady na koronie widelca
Siodełko	Bulls, Vivo Ergo Sport	Siodełko damskie
Sztycy podsiodłowa	LIMOTEC, A1	Ø: 30,9 mm <u>Rozmiar ramy: obniżana długość</u> 41: 100 mm / 44/48: 125 mm / 54; 150 mm <u>Rozmiar ramy: długość</u> 41: 345 mm / 44/48: 405 mm / 54: 445 mm Zob. rozdział 3.5.6.4
Zacisk siodełka	Bulls, MLCC35	Aluminium, Ø: 35 mm
Pedał	Bulls, ZZE-01M	Pedały zwykłe, W/9/16", z odblaskiem
Mechanizm korbowy	E-THIRTEEN, e*spec, CS3LPM-110	Zestaw korb, długość korby: Długość: 165 mm, do silników BOSCH™ Gen 4
Łańcuch/pasek	#	#
Koło łańcuchowe/tarcza paska	E-THIRTEEN, e*specs, CR4USM-100	Koło łańcuchowe, do silników BOSCH™ Gen 4
Ośłona łańcucha	Mr, CONTROL, CH-GN4-ZEG3438	Tworzywo sztuczne, do silników BOSCH™ GEN4
Prowadnica łańcucha	...	...
Silnik	BOSCH™, Performance Line CX (BDU3740)	Zob. rozdział 3.5.5
Komputer pokładowy	BOSCH™, LED Remote (BRC3600)	Zob. rozdział 3.5.4
Ekran	...	...
Panel obsługi	...	...
Akumulator	BOSCH™, PowerTube 500 (BBP375Y) PowerTube 625 (BBP376Y) PowerTube 750 (BBP377Y)	Zob. rozdział 3.5.6
Ładowarka	BOSCH™, 4A Charger (BPC3400)	Zob. rozdział 11.4
Dźwignia hamulca przód | tył	SHIMANO, BL-M6100	Dźwignie do hydraulicznego hamulca tarczowego, 2 palce
Hamulec przód | tył	SHIMANO, BR-M6120 / BR-M6100	Hydrauliczny hamulec tarczowy 4 tłoki / 2 tłoki
Tarcza hamulca przód | tył	SHIMANO, RT-EM300	Stal, Ø 203 mm, gniazdo Center Lock
ABS	...	...
Dźwignia przerzutki	SHIMANO, DEORE SL-M6100-I	Dźwignia przerzutki, 1 × 12-bieg.
Przerzutka tylna	SHIMANO, DEORE XT RD-M8100-SGS	12-bieg.

Przerzutka przednia	...	...
Wieniec zębaty	SHIMANO, CS-M6100	Kaseta z zębatkami, 12-bieg. Kaseta (10-51T): 10-12-14-16-18-21-24-28-33-39-45-51T
Ochroniacz na szprychy	...	...
Reflektor	...	...
Światło tylne	...	...
Odblaski przód | tył | boki	COMUS, ML-FR/COMUS, ML-RR/...	Z magnesem, MonkeyLink/z magnesem, MonkeyLink/...
Bagażnik przedni	...	...
Bagażnik tylny	...	...
Błotnik przód | tył	...	...
Podpórka boczna	PLETSCHER, COMP Flex 40	...
Dzwonek/sygnal dźwiękowy	NUVO, NH-405AP	Dzwonek, aluminium
Lusterko	...	...
Zamek akumulatora	ABUS, BLO BOSCH IT3 XPLUS	2 kluczyki
Zapięcie łańcuchowe		VELO, #CO-Z-P2202-2(#VLD-I-1155), BOSCH™ 750W BATTERY COVER , PC INJECTION TC-621 70% MATT BLACK (NOT PAINTED), W/ DECAL
Uchwyt na butelkę	FIDLOCK, BOTTLE CAGE	...
GPS/BT	...	...

... brak, # informacje w momencie sporządzania niniejszego dokumentu nie były jeszcze dostępne

11.3.19 LT CX

23-18-3017, 23-18-3018, 23-18-3040, 23-18-3041

Gent 27.5", Gent 29"

Rama	Bulls, FM-Z-27A23260	Aluminium, spawane <u>Kształt i rozmiar ramy</u> Gent: 41/44/48/54 cm
Tyłny amortyzator	...	...
Opony przód | tył	STYX, K1168	Wielkość: 27.5", 57-584 (27.5 × 2.25)
Dętka	KENDA, 27,5", F/V	Wentyl Schradera, do opon 27,5 × 2,25 (57-584)
Koło	...	...
Obręcze	Bulls, DDM-2	Aluminium, 27,5", 13G × 32H
Szprychy	...	Odporn. na korozję, 14G × 32H / 13G × 32H
Nyple	...	Mosiądz, 14G × 32H / 13G × 32H
Piasta koła przedniego	Bulls, DC-20FQR	Piasta koła przedniego, Center Lock, z osią wtykową producenta widelca, aluminium 14G x 32H Długość: 100 mm Długość osi: 108 mm Masa: 274 g
Piasta tylna	Bulls, DC-22RQR	Aluminium, piasta napędowa, mocowanie na 6 otworów, 13G × 32H
Łożysko kierownicy	FSA, No,57B-1	Aluminium, zestaw A-head, stożek: do rury sterowej: 11-1/8", 16,2 mm
Mostek	COMPETITION SL, regulowany	Aluminium, mostek typu A-head, regulowany Średnica zacisku kierownicy: Ø 31,8 mm Długość mostka: Rozmiar ramy 41/44/48: 50 mm / 54: 70 mm Kąt nachylenia mostka: 7°
Kierownica	STYX, HBRB12L	Aluminium, Ø: 31,8 mm Wysokość: 25 mm Kąt nachylenia chwytu: 9° Długość: 740 mm
Chwyty/taśmy lewa ręka | prawa ręka	Bulls, VLG-1777D2	Twarde tworzywo sztuczne, chwyt, Ø 22,4 mm, 131,6/131,6 mm
Widelec	SR SUNTOUR, XCM HLO DS 27,5"	Stalowy widelec amortyzowany Przesunięcie: 46 mm Rura sterowa: 1,5" do 1-1/8" / 1-1/8" Skok amortyzatora: 100 mm Prawa strona: RL, LO, HLO Lewa strona: Amortyzator stalowy z regulacją naprężenia wstępnego Głowica widelca: AC4C Rozstaw rur wsporczych: 130 mm Rura sterowa: 1,5" do 1-1/8" taperowana (CTS), STKM / 1-1/8" (TS), STKM Zakres zastosowania: Zwykły MTB Długość rury wsporczej: 515 mm Oś: 9-100 mm Dropout

Zdalne sterowanie widelcem	...	Obsługa blokady na koronie widelca
Siodełko	Bulls, 4007HRN	Siodełko unisex Długość: 266 mm, szerokość: 178 mm
Szyca podsiodłowa	STYX, SP-F102	Aluminium, patentowa szyca podsiodłowa 2D forged head, 6061-T6 Ø: 30,9 mm Długość: 350 mm Przesunięcie: 7 mm
Zacisk siodełka	Bulls, MLCC35	Aluminium, Ø: 35 mm
Pedał	Bulls, ZZE-01M	Pedały zwykłe, W/9/16", z odblaskiem
Mechanizm korbowy	FSA, CK-220	Aluminium, zestaw korb, długość korby: 165 mm, do silników BOSCH™ Gen3
Łańcuch/pasek	#	#
Koło łańcuchowe/tarcza paska		Stal, koło łańcuchowe, zęby: 38 T, 3/32" × 38T, do silników BOSCH™ GEN 4, osłona łańcucha z tworzywa sztucznego
Oslona łańcucha	SAMOX, EMS05-BHV04	...
Prowadnica łańcucha	...	...
Silnik	BOSCH™, Performance Line CX (BDU3740)	Zob. rozdział 3.5.5
Komputer pokładowy	BOSCH™, LED Remote (BRC3600)	Zob. rozdział 3.5.4
Ekran	...	...
Panel obsługi	...	...
Akumulator	BOSCH™, PowerPack 545 (#) PowerTube 725 (#)	Zob. rozdział 3.5.6
Ładowarka	BOSCH™, 4A Charger (BPC3400)	Zob. rozdział 11.4
Dźwignia hamulca przód | tył	TEKTRO, HD-M275	Dźwignie do hydraulicznego hamulca tarczowego, 2 palce
Hamulec przód | tył	TEKTRO, HD-M275	Hydrauliczny hamulec tarczowy
Tarcza hamulca przód | tył	TEKTRO, W/TR180	Ø 180 mm, mocowanie na 6 otworów
ABS	...	...
Dźwignia przerzutki	SHIMANO, SL-M315, Rapidfire Plus	Dźwignia przerzutki, 2/3 × 7/8-bieg.
Przerzutka tylna	SHIMANO, RD-M3020-8	...
Przerzutka przednia	...	...
Wieniec zębaty	SHIMANO, CS-HG400-8	Kaseta z zębatkami, 8-bieg. Kaseta (11-40T)
Ochroniacz na szprychy	YUNG FANG, YF-FH68-36H	Tworzywo sztuczne, 5-1/2"
Reflektor	...	...
Światło tylne	...	...
Odblaski przód | tył | boki	COMUS, ML-FR/COMUS, ML-RR/...	Z magnezem, MonkeyLink/z magnezem, MonkeyLink/...
Bagażnik przedni	...	...

Bagażnik tylny	STANDWELL, SW-ML079	Aluminium, z systemem MonkeyLoad
Błotnik przód | tył	SUNNY WHEEL, SW-FA-311-60F/RE-1	Aluminium, 60 mm
Podpórka boczna	PLETSCHER, COMP Flex 40	...
Dzwonek/sygnal dźwiękowy	NUVO, NH-405AP	Dzwonek, aluminium
Lusterko	...	...
Zamek akumulatora	ABUS, BLO ZEG IT4 "EVO IV" X-PLUS	Z cyfrową KEY CARD do zapięcia ABUS
Zapięcie łańcuchowe		...
Uchwyt na butelkę	FIDLOCK, BOTTLE CAGE	...
GPS/BT	...	...

... brak, # informacje w momencie sporządzania niniejszego dokumentu nie były jeszcze dostępne

11.3.20 LT CX EVO

23-18-3015, 23-18-3016

27.5", 29"

Rama	Bulls, FM-Z-27A23233	Aluminium, spawane Kształt i rozmiar ramy Gent.:41/44/48/54 cm
Tylny amortyzator	...	...
Opony przód | tył	STYX, K1168	Wielkość: 27.5", 57-584 (27.5 × 2.25)
Dętka	KENDA, 27,5", F/V	Wentyl Schradera, do opon 27,5 × 2,25 (57-584)
Koło	...	...
Obręcze	Bulls, DDM-2	Aluminium, 27,5", 13G × 32H
Szprychy	...	Odporn. na korozję, 14G × 32H / 13G × 32H
Nyple	...	Mosiądz, 14G × 32H / 13G × 32H
Piasta koła przedniego	Bulls, DC-20FQR	Piasta koła przedniego, Center Lock, z osią wtykową producenta widelca, aluminium 14G x 32H Długość: 100 mm Długość osi: 108 mm Masa: 274 g
Piasta tylna	Bulls, DC-22RQR	Aluminium, piasta napędowa, mocowanie na 6 otworów, 13G × 32H
Łożysko kierownicy	FSA, No,57B-1	Aluminium, zestaw A-head, stożek: do rury sterowej: 11-1/8", 16,2 mm
Mostek	COMPETITION SL, regulowany	Aluminium, mostek typu A-head, regulowany Średnica zacisku kierownicy: Ø 31,8 mm Długość mostka: Rozmiar ramy 41/44/48: 50 mm / 54: 70 mm Kąt nachylenia mostka: 7°
Kierownica	STYX, HBRB12L	Aluminium, Ø: 31,8 mm Wysokość: 25 mm Kąt nachylenia chwytu: 9° Długość: 740 mm
Chwyty/taśmy lewa ręka | prawa ręka	Bulls, VLG-1777D2	Twarde tworzywo sztuczne, chwyt, Ø 22,4 mm, 131,6/131,6 mm
Widelec	SR SUNTOUR, XCM HLO DS 27,5"	Stalowy widelec amortyzowany Przesunięcie: 46 mm Rura sterowa: 1,5" do 1-1/8" / 1-1/8" Skok amortyzatora: 100 mm Prawa strona: RL, LO, HLO Lewa strona: Amortyzator stalowy z regulacją naprężenia wstępnego Głowica widelca: AC4C Rozstaw rur wsporczych: 130 mm Rura sterowa: 1,5" do 1-1/8" taperowana (CTS), STKM / 1-1/8" (TS), STKM Zakres zastosowania: Zwykły MTB Długość rury wsporczej: 515 mm Oś: 9-100 mm Dropout

Zdalne sterowanie widelcem	...	Obsługa blokady na koronie widelca
Siodełko	Bulls, 4007HRN	Siodełko unisex Długość: 266 mm, szerokość: 178 mm
Szyca podsiodłowa	STYX, SP-F102	Aluminium, patentowa szyca podsiodłowa 2D forged head, 6061-T6 Ø: 30,9 mm Długość: 350 mm Przesunięcie: 7 mm
Zacisk siodełka	Bulls, MLCC35	Aluminium, Ø: 35 mm
Pedał	Bulls, ZZE-01M	Pedały zwykłe, W/9/16", z odblaskiem
Mechanizm korbowy	FSA, CK-220	Aluminium, zestaw korb, długość korby: 165 mm, do silników BOSCH™ Gen3
Łańcuch/pasek	#	#
Koło łańcuchowe/tarcza paska		Stal, koło łańcuchowe, zęby: 38 T, 3/32" × 38T, do silników BOSCH™ GEN 4, osłona łańcucha z tworzywa sztucznego
Oslona łańcucha	SAMOX, EMS05-BHV04	Wraz z kołem łańcuchowym
Prowadnica łańcucha	...	...
Silnik	BOSCH™, Performance Line CX (BDU3740)	Zob. rozdział 3.5.5
Komputer pokładowy	BOSCH™, LED Remote (BRC3600)	Zob. rozdział 3.5.4
Ekran	...	...
Panel obsługi	...	...
Akumulator	BOSCH™, PowerTube 500 (BBP375Y) PowerTube 625 (BBP376Y) PowerTube 750 (BBP377Y)	Zob. rozdział 3.5.6
Ładowarka	BOSCH™, 4A Charger (BPC3400)	Zob. rozdział 11.4
Dźwignia hamulca przód | tył	TEKTRO, HD-M275	Dźwignie do hydraulicznego hamulca tarczowego, 2 palce
Hamulec przód | tył	TEKTRO, HD-M275	Hydrauliczny hamulec tarczowy
Tarcza hamulca przód | tył	TEKTRO, W/TR180	Ø 180 mm, mocowanie na 6 otworów
ABS	...	...
Dźwignia przerzutki	SHIMANO, SL-M315, Rapidfire Plus	Dźwignia przerzutki, 2/3 × 7/8-bieg.
Przerzutka tylna	SHIMANO, RD-M3020-8	...
Przerzutka przednia	...	...
Wieniec zębaty	SHIMANO, CS-HG400-8	Kaseta z zębatkami, 8-bieg. Kaseta (11-40T)
Ochroniacz na szprychy	YUNG FANG, YF-FH70-50T-B	Tworzywo szt., 36H
Reflektor	...	...
Światło tylne	...	...
Odblaski przód | tył | boki	COMUS, ML-FR/COMUS, ML-RR/...	Z magnesem, MonkeyLink/z magnesem, MonkeyLink/...
Bagażnik przedni	...	...

Bagażnik tylny	STANDWELL, SW-ML110E	Aluminium, z systemem MonkeyLoad
Błotnik przód | tył	SKS, URBAN VELO 65	700C
Podpórka boczna	PLETSCHER, COMP Flex 40	...
Dzwonek/sygnal dźwiękowy	NUVO, NH-405AP	Dzwonek, aluminium
Lusterko	...	...
Zamek akumulatora	ABUS, BLO ZEG IT4 "EVO IV" X-PLUS	Z cyfrową KEY CARD do zapięcia ABUS
Zapięcie łańcuchowe		...
Uchwyt na butelkę	FIDLOCK, BOTTLE CAGE	...
GPS/BT	...	...

... brak, # informacje w momencie sporządzania niniejszego dokumentu nie były jeszcze dostępne

11.3.21 LT Performance

23-18-3019, 23-18-3020

Gent 27.5", Gent 29"

Rama	Bulls, FM-Z-27A23262	Aluminium, spawane Kształt i rozmiar ramy Gent: 41/44/48/54 cm
Tyłny amortyzator	...	...
Opony przód | tył	STYX, K1168	Wielkość: 27.5", 57-584 (27.5 × 2.25)
Dętka	KENDA, 27,5", F/V	Wentyl Schradera, do opon 27,5 × 2,25 (57-584)
Koło	...	...
Obręcze	Bulls, DDM-2	Aluminium, 27,5", 13G × 32H
Szprychy	...	Odporn. na korozję, 14G × 32H / 13G × 32H
Nyple	...	Mosiądz, 14G × 32H / 13G × 32H
Piasta koła przedniego	Bulls, DC-20FQR	Piasta koła przedniego, Center Lock, z osią wtykową producenta widelca, aluminium 14G x 32H Długość: 100 mm Długość osi: 108 mm Masa: 274 g
Piasta tylna	Bulls, DC-22RQR	Aluminium, piasta napędowa, mocowanie na 6 otworów, 13G × 32H
Łożysko kierownicy	FSA, No,57B-1	Aluminium, zestaw A-head, stożek: do rury sterowej: 11-1/8", 16,2 mm
Mostek	COMPETITION SL, regulowany	Aluminium, mostek typu A-head, regulowany Średnica zacisku kierownicy: Ø 31,8 mm Długość mostka: Rozmiar ramy 41/44/48: 50 mm / 54: 70 mm Kąt nachylenia mostka: 7°
Kierownica	STYX, HBRB12L	Aluminium, Ø: 31,8 mm Wysokość: 25 mm Kąt nachylenia chwytu: 9° Długość: 740 mm
Chwyty/taśmy lewa ręka | prawa ręka	VELO ENTERPRISE, VLG-1663D2	Chwyty Długość: 125 mm
Widelec	SR SUNTOUR, XCE-28 DS 27,5"	Stalowy widelec amortyzowany Przesunięcie: 42 mm Rura sterowa: 1-1/8" Skok amortyzatora: 100 mm Lewa strona: Amortyzator stalowy z regulacją naprężenia wstępnego Głowica widelca: AC4C Rozstaw rur wsporczych: 126 mm Rura sterowa: 1-1/8" (TS), STKM Długość rury wsporczej: 497 mm Oś: 9-100 mm Dropout
Zdalne sterowanie widelcem	...	Obsługa blokady na koronie widelca
Siodełko	Bulls, 4007HRN	Siodełko unisex Długość: 266 mm, szerokość: 178 mm

Sztyca podsiodłowa	STYX, SP-F102	Aluminium, patentowa sztyca podsiodłowa 2D forged head, 6061-T6 Ø: 30,9 mm Długość: 350 mm Przesunięcie: 7 mm
Zacisk siodełka	Bulls, MLCC35	Aluminium, Ø: 35 mm
Pedał	Bulls, ZZE-01M	Pedały zwykłe, W/9/16", z odblaskiem
Mechanizm korbowy	FSA, CK-220	Aluminium, zestaw korb, długość korby: 165 mm, do silników BOSCH™ Gen3
Łańcuch/pasek	#	#
Koło łańcuchowe/tarcza paska	SAMOX, EMS05-BHV03	Stal, koło łańcuchowe, zęby: 38 T, 3/32" × 38T, do silników BOSCH GEN 3
Ośłona łańcucha	SAMOX, EMS05-BHV03	Tworzywo sztuczne, do silników BOSCH GEN 3
Prowadnica łańcucha	...	...
Silnik	BOSCH™, Performance Line CX (BDU3740)	Zob. rozdział 3.5.5
Komputer pokładowy	BOSCH™, LED Remote (BRC3600)	Zob. rozdział 3.5.4
Ekran	...	...
Panel obsługi	...	...
Akumulator	BOSCH™, PowerPack 545 (BBP3551) PowerTube 725 (BBP3556)	Zob. rozdział 3.5.6
Ładowarka	BOSCH™, 4A Charger (BPC3400)	Zob. rozdział 11.4
Dźwignia hamulca przód | tył	TEKTRO, HD-M275	Dźwignie do hydraulicznego hamulca tarczowego, 2 palce
Hamulec przód | tył	TEKTRO, HD-M275	Hydrauliczny hamulec tarczowy
Tarcza hamulca przód | tył	TEKTRO, W/TR160	Ø 160 mm, mocowanie na 6 otworów
ABS	...	...
Dźwignia przerzutki	SHIMANO, SL-M315, Rapidfire Plus	Dźwignia przerzutki, 2/3 × 7/8-bieg.
Przerzutka tylna	SHIMANO, RD-M3020-8	...
Przerzutka przednia	...	...
Wieniec zębaty	SHIMANO, CS-HG400-8	Kaseta z zębatkami, 8-bieg. Kaseta (11-40T)
Ochroniacz na szprychy	YUNG FANG, YF-FH70-50T-B	Tworzywo szt., 36H
Reflektor	...	...
Światło tylne	...	...
Odblaski przód | tył | boki	COMUS, ML-FR/COMUS, ML-RR/...	Z magnesem, MonkeyLink/z magnesem, MonkeyLink/...
Bagażnik przedni	...	...
Bagażnik tylny	STANDWELL, SW-ML079	Aluminium, z systemem MonkeyLoad
Błotnik przód | tył	SUNNY WHEEL, SW-FA-311-65F/RE-1	Aluminium, 65 mm
Podpórka boczna	PLETSCHER, COMP Flex 40	...

Dzwonek/sygnal dźwiękowy	NUVO, NH-405AP	Dzwonek, aluminium
Lusterko	...	...
Zamek akumulatora	ABUS, BLO ZEG IT4 "EVO IV" X-PLUS	Z cyfrową KEY CARD do zapięcia ABUS
Zapięcie łańcuchowe	VELO ENTERPRISE	...
Uchwyt na butelkę	FIDLOCK, BOTTLE CAGE	...
GPS/BT	...	...

... brak, # informacje w momencie sporządzania niniejszego dokumentu nie były jeszcze dostępne

11.3.22 Sonic EVA

23-18-3058

Gent 29"

Rama	Bulls, Sonic EVA PO2203	Aluminium <u>Kształt i rozmiar ramy:</u> Gent: 39/44/48
Tyłny amortyzator	...	...
Opony przód | tył	SCHWALBE, Smart Sam	Opona uniwersalne Tube, Performance (K-Guard#) EPI: 67 Bieżnik: HS476 Opona drutowa Masa: 920 g Wielkość: 65-622 (29") Maks. nośność: 115 kg Druk: 1,5-3,0 bar (20-45 psi)
Dętka	SCHWALBE, SV19B L	Wentyl Sclaverand, Wielkość: 54-75 x 584-622
Koło	FWHEEL SONIC EVO 29 C1 / RWHEEL SONIC EVO 29 C1	...
Obřęcze	Bulls, TRYP 30	Wielkość: 622 x 30 mm Szprychy: 32 otwory
Szprychy	MACH 1, 2.0	...
Nypłe	MACH 1	Mosiądz, 14G - 2 mm
Piasta koła przedniego	SHIMANO, ALTUS HB-MT400-B	Aluminium, piasta koła przedniego, z systemem Center Lock, z osią wtykową E-Thru (producenta widełca) 110 x 15 mm, 14G x 36H
Piasta tylna	SHIMANO, Altus FH-MT400	Aluminium, piasta wolnobiegu, do hamulca tarczowego, 8/9/10-bieg., do osi 12 mm typu Thru, 32 H
Łożysko kierownicy	ACROS, BULLS 2	Aluminium, zestaw A-head, do rury sterowej: 11-1/8" Podwójnie uszczelnione łożysko kulkowe skośne Łożysko kulkowe ze stali nierdzewnej Podstawa łożyska sterowego z wulkanizowaną uszczelką IPS – Internal Protection Sealing Pierścień centrujący z tworzywa sztucznego wzmocnionego włóknem szklanym z wulkanizowaną uszczelką
Mostek	KALLOY, AS-ZG6	Aluminium, mostek typu A-head, regulowany Średnica zacisku kierownicy: Ø 35 mm Długość mostka: 45 mm
Kierownica	Bulls, MTB-AL-719BT-35 DI2 7075	Aluminium, Ø 35,0 mm Wysokość: 15 mm Kąt pionowy: 7° Długość: 740 mm
Chwyty/taśmy lewa ręka | prawa ręka	Bulls, VLG-1777D2	Twarde tworzywo sztuczne, chwyt, Ø 22,4 mm, 131,6/131,6 mm

Widelec	Bulls, Lytro, XCR-34	Widelec amortyzowany Przesunięcie: 44 Rura sterowa: 1,5" do 1-1/8" Skok amortyzatora: 120 mm Prawa strona: RL, LO, RLR, LOR Lewa strona: Amortyzator pneumatyczny/stalowy z regulacją naprężenia wstępnego Głowica widelca: AC4C Rozstaw rur wsporczych: 145 mm Zakres zastosowania: Cross Country Długość rury wsporczej: 556,5 mm Oś: Ø: 15-110 Q-LOC System: 15QLC32-110
Zdalne sterowanie widelcem	...	...
Siodełko	prologo, PROXIM 400	...
Szyca podsiodłowa	LIMOTEC, A1	Ø: 34,9 mm Zob. rozdział 3.5.6.4
Zacisk siodełka	Bulls, Sonic Alu	Aluminium, Ø: 39 mm
Pedał	Zecure, VPE-527	Aluminium korpus/tworzywo szt., wielkość: 116 × 103,5 mm, masa: 408 g, W/9/16", z odblaskiem
Mechanizm korbowy	SAMOX, EC40-F13, ISIS	Aluminium, korba, długość korby: Długość: 170 mm
Łańcuch/pasek	SHIMANO, CN-HG54	Łańcuch
Koło łańcuchowe/tarcza paska	#	#
Ostona łańcucha	VELO ENTERPRISE, VLF-C-1301	...
	LAMINAR, BU406-34T	Tworzywo sztuczne
Prowadnica łańcucha	...	...
Silnik	BOSCH™, Performance Line CX (BDU3740)	Zob. rozdział 3.5.5
Komputer pokładowy	BOSCH™, LED Remote (BRC3600)	Zob. rozdział 3.5.4
Ekran	...	...
Panel obsługi	...	...
Akumulator	BOSCH™, PowerTube 500 (BBP375Y) PowerTube 625 (BBP376Y) PowerTube 750 (BBP377Y)	Zob. rozdział 3.5.6
Ładowarka	BOSCH™, 4A Charger (BPC3400)	Zob. rozdział 11.4
Dźwignia hamulca przód | tył	SHIMANO, BL-M4100	Dźwignie do hydraulicznego hamulca tarczowego, 2 palce
Hamulec przód | tył	SHIMANO, BR-MT420	Hydrauliczny hamulec tarczowy 4 tłoki
Tarcza hamulca przód | tył	SHIMANO, SM-RT30 /RT-EM300	Stal, Ø 203 mm, mocowanie na 6 otworów
ABS	...	...
Dźwignia przerzutki	SHIMANO, DEORE SL-M4100	Dźwignia przerzutki, 2/1 × 10-bieg.
Przerzutka tylna	SHIMANO, DEORE RD-M5120-SGS	10/11-bieg.

Przerzutka przednia	...	...
Wieniec zębaty	SHIMANO, DEORE CS-M4100	Kaseta z zębatkami, 10-bieg., kombinacja zębów 11-46T: 11-13-15-18-21-24-28-32-37-46T
Ochroniacz na szprychy	#	Ø (wewn.): 100 mm Ø (zewn.): 230 mm
	#	Klips do systemu Regina
Reflektor	...	...
Światło tylne	...	...
Odblaski przód | tył | boki	...	...
Bagażnik przedni	...	...
Bagażnik tylny	...	...
Błotnik przód | tył		
Podpórka boczna	...	...
Dzwonek/sygnal dźwiękowy	...	...
Lusterko	...	...
Zamek akumulatora	ABUS, BES3	...
Zapięcie łańcuchowe	...	...
Uchwyt na butelkę	VELO ENTERPRISE, PO2250	....
GPS/BT	...	...

... brak, # informacje w momencie sporządzania niniejszego dokumentu nie były jeszcze dostępne

11.3.23 Sonic EVA TR1, 29

23-18-3072

Wave 29"

Rama	Bulls, Sonic TR1, PO2332	Aluminium <u>Kształt i rozmiar ramy:</u> Gent: 41/44/47
Tylny amortyzator	SR SUNTOUR, EDGE Plus 2CR Metric	Amortyzator pneumatyczny Długość montażowa: 210 mm Skok amortyzatora: 50 mm <u>Funkcja</u> Tłumienie: 2CR
Opony przód | tył	SCHWALBE, Smart Sam	Opona uniwersalne Tube, Performance (K-Guard#) EPI: 67 Bieżnik: HS476 Opona drutowa Masa: 810 g Wielkość: 57-622 (29") Maks. nośność: 120 kg Druk: 1,8-3,7 bar (26-54 psi)
Dętka	SCHWALBE, SV19FB LIGHT 40 mm	Wentyl Sclaverand, długość wentyla: 40 mm Wielkość: 54-75 x 584-622
Koło	...	...
Obręcze	Bulls, TRYP 30	Wielkość: 622 x 30 mm Szprychy: 32 otwory
Szprychy	#	#
Nyple	MACH 1	Mosiądz, 14G - 2 mm
Piasta koła przedniego	SHIMANO, ALTUS HB-MT400-B	Aluminium, piasta koła przedniego, z systemem Center Lock, z osią wtykową E-Thru (producenta widelca) 110 x 15 mm, 14G x 36H
Piasta tylna	SHIMANO, FH-MT400-B	Aluminium, piasta kasetowa, do hamulca tarczowego, Center Lock, 13G x 32H
Łożysko kierownicy	ACROS, BULLS 2	Aluminium, zestaw A-head, do rury sterowej: 11-1/8" Podwójnie uszczelnione łożysko kulkowe skośne Łożysko kulkowe ze stali nierdzewnej Podstawa łożyska sterowego z wulkanizowaną uszczelką IPS – Internal Protection Sealing Pierścień centrujący z tworzywa sztucznego wzmocnionego włóknem szklanym z wulkanizowaną uszczelką
Mostek	KALLOY, AS-ZG6	Aluminium, mostek typu A-head, regulowany Średnica zacisku kierownicy: Ø 35 mm Długość mostka: 45 mm
Kierownica	Bulls, MTB-AL-719BT-35 DI2 7075	Aluminium, Ø 35,0 mm Wysokość: 15 mm Kąt pionowy: 7° Długość: 740 mm
Chwyty/taśmy lewa ręka | prawa ręka	Bulls, VLG-1777D2	Twarde tworzywo sztuczne, chwyt, Ø 22,4 mm, 131,6/131,6 mm

Widelec	SR SUNTOUR, SF18ZERON35-Boost-LOR-15QLC32-120	Widelec amortyzowany Przesunięcie: 44 Rura sterowa: 1,5 do 1-1/8" Skok amortyzatora: 120 mm Prawa strona: RLR, LOR, RC Lewa strona: pneumatyczny Głowica widelca, seria A6000 Rozstaw rur wsporczych: 145 mm Długość rury wsporczej: 570 mm Oś: Ø15-110 15QLC32-110
Zdalne sterowanie widelcem	...	...
Siodełko	prologo, PROXIM 400	...
Szytka podsiodłowa	LIMOTEC, A1	Ø: 34,9 mm Zob. rozdział 3.5.6.4
Zacisk siodełka	Bulls, Sonic Alu	Aluminium, Ø: 39 mm
Pedał	Zecure, VPE-527	Aluminium korpus/tworzywo szt., wielkość: 116 × 103,5 mm, masa: 408 g, W/9/16", z odblaskiem
Mechanizm korbowy	SAMOX, EC40-F13, ISIS	Aluminium, korba, długość korby: Długość: 170 mm
Łańcuch/pasek	SHIMANO, CN-HG601-11	Łańcuch
Koło łańcuchowe/tarcza paska	#	#
Ośłona łańcucha	VELO ENTERPRISE, VLF-C-1301 LAMINAR, BU406-34T	... Tworzywo sztuczne
Prowadnica łańcucha	...	...
Silnik	BOSCH™, Performance Line CX (BDU3740)	Zob. rozdział 3.5.5
Komputer pokładowy	BOSCH™, LED Remote (BRC3600)	Zob. rozdział 3.5.4
Ekran	...	...
Panel obsługi	...	...
Akumulator	BOSCH™, PowerTube 500 (BBP375Y) PowerTube 625 (BBP376Y) PowerTube 750 (BBP377Y)	Zob. rozdział 3.5.6
Ładowarka	BOSCH™, 4A Charger (BPC3400)	Zob. rozdział 11.4
Dźwignia hamulca przód | tył	SHIMANO, BL-M4100	Dźwignie do hydraulicznego hamulca tarczowego, 2 palce
Hamulec przód | tył	SHIMANO, BR-MT420	Hydrauliczny hamulec tarczowy 4 tłoki
Tarcza hamulca przód | tył	SHIMANO, SM-RT30 /RT-EM300	Stal, Ø 203 mm, mocowanie na 6 otworów
ABS	...	...
Dźwignia przerzutki	SHIMANO, DEORE SL-M5100-I	Dźwignia przerzutki, 2/1 × 11-bieg.
Przerzutka tylna	SHIMANO, DEORE RD-M5100-SGS	11-bieg.
Przerzutka przednia	...	...

Wieniec zębaty	SHIMANO, CS-M5100	Kaseta z zębatkami, 11-bieg. Kaseta (11-51T): 11-13-15-18-21-24-28-33-39-45-51T
Ochroniacz na szprychy	#	Ø (wewn.): 100 mm Ø (zewn.): 230 mm
	#	Klips do systemu Regina
Reflektor	...	...
Światło tylne	...	...
Odblaski przód | tył | boki	...	...
Bagażnik przedni	...	...
Bagażnik tylny		
Błotnik przód | tył		
Podpórka boczna	...	...
Dzwonek/sygnal dźwiękowy	...	...
Lusterko	...	...
Zamek akumulatora	ABUS, BES3	...
Zapięcie łańcuchowe	...	...
Uchwyt na butelkę	VELO ENTERPRISE, PO2250	....
GPS/BT	...	...

... brak, # informacje w momencie sporządzania niniejszego dokumentu nie były jeszcze dostępne

11.3.24 Sonic EVO

23-18-3059

Gent 29"

Rama	Bulls, Sonic EVO	Aluminium Kształt i rozmiar ramy: Gent: 41/44/48/52/56
Tyłny amortyzator	...	...
Opony przód | tył	SCHWALBE, Smart Sam	Opona uniwersalne Tube, Performance (K-Guard#) EPI: 67 Bieżnik: HS476 Opona drutowa Masa: 920 g Wielkość: 65-622 (29") Maks. nośność: 115 kg Druk: 1,5-3,0 bar (20-45 psi)
Dętka	SCHWALBE, SV19B L	Wentyl Sclaverand, Wielkość: 54-75 x 584-622
Koło	FWHEEL SONIC EVO 29 C1 / RWHEEL SONIC EVO 29 C1	...
Obrożce	Bulls, TRYP 30	Wielkość: 622 x 30 mm Szprychy: 32 otwory
Szprychy	#	#
Nypie	MACH 1	Mosiądz, 14G - 2 mm
Piasta koła przedniego	SHIMANO, ALTUS HB-MT400-B	Aluminium, piasta koła przedniego, z systemem Center Lock, z osią wtykową E-Thru (producenta widelca) 110 × 15 mm, 14G × 36H
Piasta tylna	SHIMANO, Altus FH-MT400	Aluminium, piasta wolnobiegu, do hamulca tarczowego, 8/9/10-bieg., do osi 12 mm typu Thru, 32 H
Łożysko kierownicy	ACROS, BULLS 2	Aluminium, zestaw A-head, do rury sterowej: 11-1/8" Podwójnie uszczelnione łożysko kulkowe skośne Łożysko kulkowe ze stali nierdzewnej Podstawa łożyska sterowego z wulkanizowaną uszczelką IPS – Internal Protection Sealing Pierścień centrujący z tworzywa sztucznego wzmocnionego włóknem szklanym z wulkanizowaną uszczelką
Mostek	KALLOY, AS-ZG6	Aluminium, mostek typu A-head, regulowany Średnica zacisku kierownicy: Ø 35 mm Długość mostka: 45 mm
Kierownica	Bulls, MTB-AL-719BT-35 DI2 7075	Aluminium, Ø 35,0 mm Wysokość: 15 mm Kąt pionowy: 7° Długość: 780 mm
Chwyty/taśmy lewa ręka | prawa ręka	Bulls, VLG-1777D2	Twarde tworzywo sztuczne, chwyt, Ø 22,4 mm, 131,6/131,6 mm

Widelec	Bulls, Lytro, XCR-34	Widelec amortyzowany Przesunięcie: 44 Rura sterowa: 1,5" do 1-1/8" Skok amortyzatora: 120 mm Prawa strona: RL, LO, RLR, LOR Lewa strona: Amortyzator pneumatyczny/stalowy z regulacją naprężenia wstępnego Głowica widelca: AC4C Rozstaw rur wsporczych: 145 mm Długość rury wsporczej: 556,5 mm Oś: Ø: 15-110 Q-LOC System: 15QLC32-110
Zdalne sterowanie widelcem	...	...
Siodełko	prologo, PROXIM 400	...
Szyca podsiodłowa	LIMOTEC, A1	Ø: 34,9 mm Zob. rozdział 3.5.6.4
Zacisk siodełka	Bulls, Sonic Alu	Aluminium, Ø: 39 mm
Pedał	Zecure, VPE-527	Aluminium korpus/tworzywo szt., wielkość: 116 × 103,5 mm, masa: 408 g, W/9/16", z odblaskiem
Mechanizm korbowy	SAMOX, EC40-F13, ISIS	Aluminium, korba, długość korby: Długość: 170 mm
Łańcuch/pasek	SHIMANO, CN-HG54	Łańcuch
Koło łańcuchowe/tarcza paska	#	#
Ostona łańcucha	VELO ENTERPRISE, VLF-C-1301 LAMINAR, BU406-34T	... Tworzywo sztuczne
Prowadnica łańcucha	...	...
Silnik	BOSCH™, Performance Line CX (BDU3740)	Zob. rozdział 3.5.5
Komputer pokładowy	BOSCH™, LED Remote (BRC3600)	Zob. rozdział 3.5.4
Ekran	...	...
Panel obsługi	...	...
Akumulator	BOSCH™, PowerTube 500 (BBP375Y) PowerTube 625 (BBP376Y) PowerTube 750 (BBP377Y)	Zob. rozdział 3.5.6
Ładowarka	BOSCH™, 4A Charger (BPC3400)	Zob. rozdział 11.4
Dźwignia hamulca przód | tył	SHIMANO, BL-M4100	Dźwignie do hydraulicznego hamulca tarczowego, 2 palce
Hamulec przód | tył	SHIMANO, BR-MT420	Hydrauliczny hamulec tarczowy 4 tłoki
Tarcza hamulca przód | tył	SHIMANO, SM-RT30 /RT-EM300	Stal, Ø 203 mm, mocowanie na 6 otworów
ABS	...	...
Dźwignia przerzutki	SHIMANO, DEORE SL-M4100	Dźwignia przerzutki, 2/1 × 10-bieg.
Przerzutka tylna	SHIMANO, DEORE RD-M5120-SGS	10/11-bieg.

Przerzutka przednia	...	...
Wieniec zębaty	SHIMANO, DEORE CS-M4100	Kaseta z zębatkami, 10-bieg., kombinacja zębów 11-46T: 11-13-15-18-21-24-28-32-37-46T
Ochroniacz na szprychy	#	Ø (wewn.): 100 mm Ø (zewn.): 230 mm
	#	Klips do systemu Regina
Reflektor	...	...
Światło tylne	...	...
Odblaski przód | tył | boki	...	...
Bagażnik przedni	...	...
Bagażnik tylny	...	...
Błotnik przód | tył		
Podpórka boczna	...	...
Dzwonek/sygnal dźwiękowy	...	...
Lusterko	...	...
Zamek akumulatora	ABUS, BES3	...
Zapięcie łańcuchowe	...	...
Uchwyt na butelkę	VELO ENTERPRISE, PO2250	....
GPS/BT	...	...

... brak, # informacje w momencie sporządzania niniejszego dokumentu nie były jeszcze dostępne

11.3.25 Sonic EVO AM 1

23-18-3066

Gent 27.5", Gent 29"

Rama	Bulls, Sonic EVO AM 1	Aluminium <u>Kształt i rozmiar ramy:</u> Gent: 41/44/47/51/54
Tyłny amortyzator	SR SUNTOUR, EDGE PLUS R TRUNNION MOUNT	Amortyzator pneumatyczny Długość montażowa: 165 x 45 mm Skok amortyzatora: 38 mm Funkcja: Tłumienie: R
Opony przód | tył	SCHWALBE, Magic Mary | Big Betty #	Opona gravelowa TLE, Super Trail EPI: 67 Bieżnik: HS609 | HS608 Opona składana Masa: 1150 g | 1180 g Wielkość: 62-622 (29") | 62-584 (27.5") Maks. nośność: 125 kg | 115 kg Ciśnienie: maks. 3,5 bar (maks. 50,0 psi)
Dętka	#	#
Koło	#	#
Obręcze	#	#
Szprychy	#	#
Nypły	#	#
Piasta koła przedniego	#	#
Piasta tylna	#	#
Łożysko kierownicy	#	#
Mostek	COMPETITION SL, regulowany	Aluminium, mostek typu A-head, regulowany Średnica zacisku kierownicy: Ø 35 mm Długość mostka: 45 mm
Kierownica	#	#
Chwyty/taśmy lewa ręka | prawa ręka	#	#
Widelec	#	#
Zdalne sterowanie widelcem	#	#
Siodełko	#	#
Sztyca podsiodłowa	LIMOTEC, A1	Ø: 34,9 mm Zob. rozdział 3.5.6.4
Zacisk siodełka	Bulls, Sonic Alu	Aluminium, Ø: 39 mm
Pedał	#	#
Mechanizm korbowy	#	#
Łańcuch/pasek	#	#
Koło łańcuchowe/tarcza paska	#	#

Ostona łańcucha	#	#
Prowadnica łańcucha	#	#
Silnik	BOSCH™, Performance Line CX (BDU3740)	Zob. rozdział 3.5.5
Komputer pokładowy	BOSCH™, LED Remote (BRC3600)	Zob. rozdział 3.5.4
Ekran	...	...
Panel obsługi	...	...
Akumulator	BOSCH™, PowerTube 500 (BBP375Y) PowerTube 625 (BBP376Y) PowerTube 750 (BBP377Y)	Zob. rozdział 3.5.6
Ładowarka	BOSCH™, 4A Charger (BPC3400)	Zob. rozdział 11.4
Dźwignia hamulca przód | tył	SHIMANO, BL-M4100	Dźwignie do hydraulicznego hamulca tarczowego, 2 palce
Hamulec przód | tył	SHIMANO, BR-MT420	Hydrauliczny hamulec tarczowy 4 tłoki
Tarcza hamulca przód | tył	SHIMANO, SM-RT30 /RT-EM300	Stal, Ø 220 mm / 203 mm, mocowanie na 6 otworów
ABS	...	...
Dźwignia przerzutki	#	#
Przerzutka tylna	#	#
Przerzutka przednia	#	#
Wieniec zębaty	#	#
Ochraniacz na szprychy	#	#
Reflektor	...	...
Światło tylne	...	...
Odblaski przód | tył | boki	...	...
Bagażnik przedni	...	...
Bagażnik tylny	...	...
Błotnik przód | tył	...	...
Podpórka boczna	...	...
Dzwonek/sygnal dźwiękowy	...	...
Lusterko	...	...
Zamek akumulatora	ABUS, BES3	...
Zapięcie łańcuchowe	...	...
Uchwyt na butelkę	#	#
GPS/BT	...	...

... brak, # informacje w momencie sporządzania niniejszego dokumentu nie były jeszcze dostępne

11.3.26 Sonic EVO TR 1

23-18-3071

Gent 29"

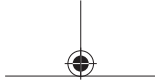
Rama	Bulls, Sonic EVO TR 1	Aluminium <u>Kształt i rozmiar ramy:</u> Gent: 41/44/47/51/54
Tylny amortyzator	SR SUNTOUR, EDGE Plus 2CR Metric	Amortyzator pneumatyczny Długość montażowa: 210 mm Skok amortyzatora: 50 mm <u>Funkcja</u> Tłumienie: 2CR
Opony przód | tył	SCHWALBE, Nobby Nic	Opona uniwersalne Tube, Performance EPI: 67 Bieżnik: HS602 Opona składana Masa: 890 g | 850 g Wielkość: 29", 65-622 (29") | 65-584 (27.5") Maks. nośność: 125 kg | 115 kg Ciśnienie: maks. 3,0 bar (maks. 45 psi)
Dętka	SCHWALBE, SV19FB LIGHT 40 mm	Wentyl Sclaverand, długość wentyla: 40 mm Wielkość: 54-75 x 584-622
Koło		
Obręcze	Bulls, TRYP 30	Wielkość: 622 x 30 mm Szprychy: 32 otwory
Szprychy	#	#
Nypły	MACH 1	Mosiądz, 14G - 2 mm
Piasta koła przedniego	#	#
Piasta tylna	#	#
Łożysko kierownicy	ACROS, BULLS 2	Aluminium, zestaw A-head, do rury sterowej: 11-1/8" Podwójnie uszczelnione łożysko kulkowe skośne Łożysko kulkowe ze stali nierdzewnej Podstawa łożyska sterowego z wulkanizowaną uszczelką IPS – Internal Protection Sealing Pierścień centrujący z tworzywa sztucznego wzmocnionego włóknem szklanym z wulkanizowaną uszczelką
Mostek	COMPETITION SL, regulowany	Aluminium, mostek typu A-head, regulowany Średnica zacisku kierownicy: Ø 35 mm Długość mostka: 45 mm
Kierownica	Bulls, MTB-AL-719BT-35 DI2 7075	Aluminium, Ø 35,0 mm Wysokość: 15 mm Kąt pionowy: 7° Długość: 780 mm
Chwyty/taśmy lewa ręka | prawa ręka	Bulls, VLG-1777D2	Twarde tworzywo sztuczne, chwyt, Ø 22,4 mm, 131,6/ 131,6 mm

Widelec	SR SUNTOUR, SF18ZERON35-Boost-LOR-15QLC32-120	Widelec amortyzowany Przesunięcie: 44 Rura sterowa: 1,5 do 1-1/8" Skok amortyzatora: 120 mm Prawa strona: RLR, LOR, RC Lewa strona: pneumatyczny Głowica widelca, seria A6000 Rozstaw rur wsporczych: 145 mm Długość rury wsporczej: 570 mm Oś: Ø15-110 15QLC32-110
Zdalne sterowanie widelcem	...	...
Siodełko	prologo, PROXIM 400	...
Szytca podsiodłowa	LIMOTEC, A1	Ø: 34,9 mm Zob. rozdział 3.5.6.4
Zacisk siodełka	Bulls, Sonic Alu	Aluminium, Ø: 39 mm
Pedał	Zecure, VPE-527	Aluminium korpus/tworzywo szt., wielkość: 116 × 103,5 mm, masa: 408 g, W/9/16", z odblaskiem
Mechanizm korbowy	SAMOX, EC40-F13, ISIS	Aluminium, korba, długość korby: Długość: 170 mm
Łańcuch/pasek	SHIMANO, CN-HG601-11	Łańcuch
Koło łańcuchowe/tarcza paska	#	#
Ośłona łańcucha	VELO ENTERPRISE, VLF-C-1301	...
	LAMINAR, BU406-34T	Tworzywo sztuczne
Prowadnica łańcucha	...	...
Silnik	BOSCH™, Performance Line CX (BDU3740)	Zob. rozdział 3.5.5
Komputer pokładowy	BOSCH™, LED Remote (BRC3600)	Zob. rozdział 3.5.4
Ekran	...	...
Panel obsługi	...	...
Akumulator	BOSCH™, PowerTube 500 (BBP375Y) PowerTube 625 (BBP376Y) PowerTube 750 (BBP377Y)	Zob. rozdział 3.5.6
Ładowarka	BOSCH™, 4A Charger (BPC3400)	Zob. rozdział 11.4
Dźwignia hamulca przód | tył	SHIMANO, BL-M4100	Dźwignie do hydraulicznego hamulca tarczowego, 2 palce
Hamulec przód | tył	SHIMANO, BR-MT420	Hydrauliczny hamulec tarczowy 4 tłoki
Tarcza hamulca przód | tył	SHIMANO, SM-RT30 /RT-EM300	Stal, Ø 203 mm, mocowanie na 6 otworów
ABS	...	...
Dźwignia przerzutki	SHIMANO, DEORE SL-M5100-I	Dźwignia przerzutki, 2/1 × 11-bieg.
Przerzutka tylna	SHIMANO, DEORE RD-M5100-SGS	11-bieg.
Przerzutka przednia	...	...

Wieniec zębaty	SHIMANO, CS-M5100	Kaseta z zębatkami, 11-bieg. Kaseta (11-51T): 11-13-15-18-21-24-28-33-39-45-51T
Ochraniacz na szprychy	#	Ø (wewn.): 100 mm Ø (zewn.): 230 mm
	#	Klips do systemu Regina
Reflektor	...	...
Światło tylne	...	...
Odblaski przód | tył | boki	...	...
Bagażnik przedni	...	...
Bagażnik tylny		
Błotnik przód | tył		
Podpórka boczna	...	...
Dzwonek/sygnal dźwiękowy	...	...
Lusterko	...	...
Zamek akumulatora	ABUS, BES3	...
Zapięcie łańcuchowe	...	...
Uchwyt na butelkę	VELO ENTERPRISE, PO2250	....
GPS/BT	...	....

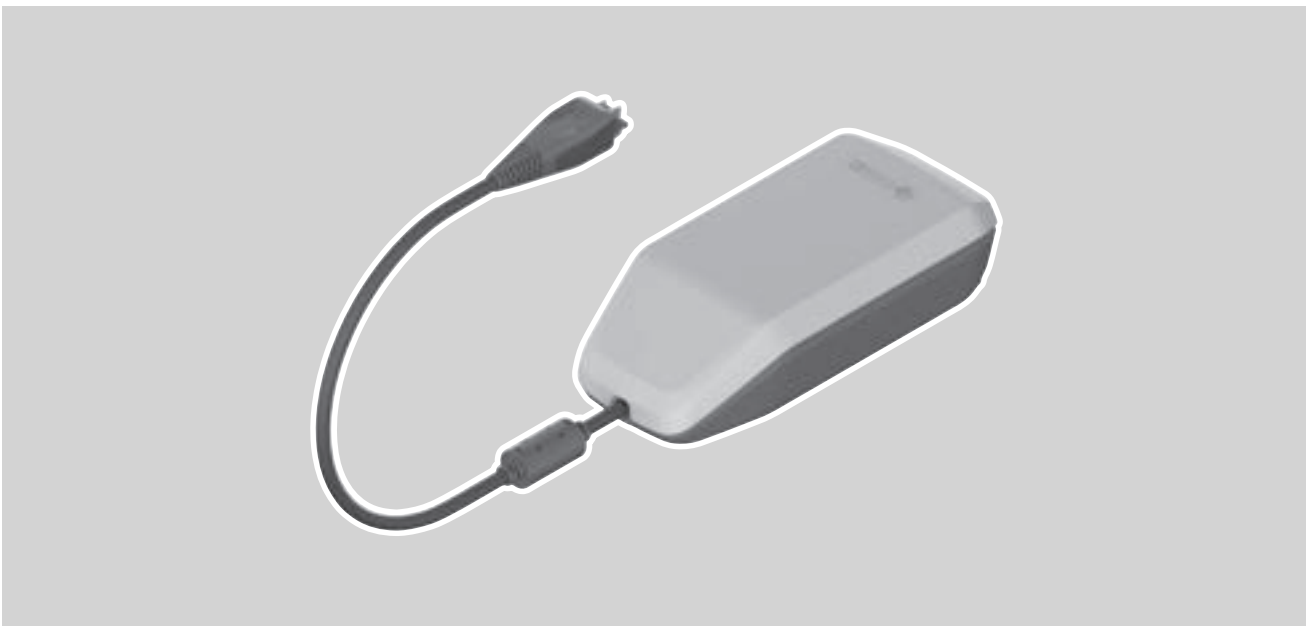
... brak, # informacje w momencie sporządzania niniejszego dokumentu nie były jeszcze dostępne

11.4 Instrukcja obsługi ładowarki



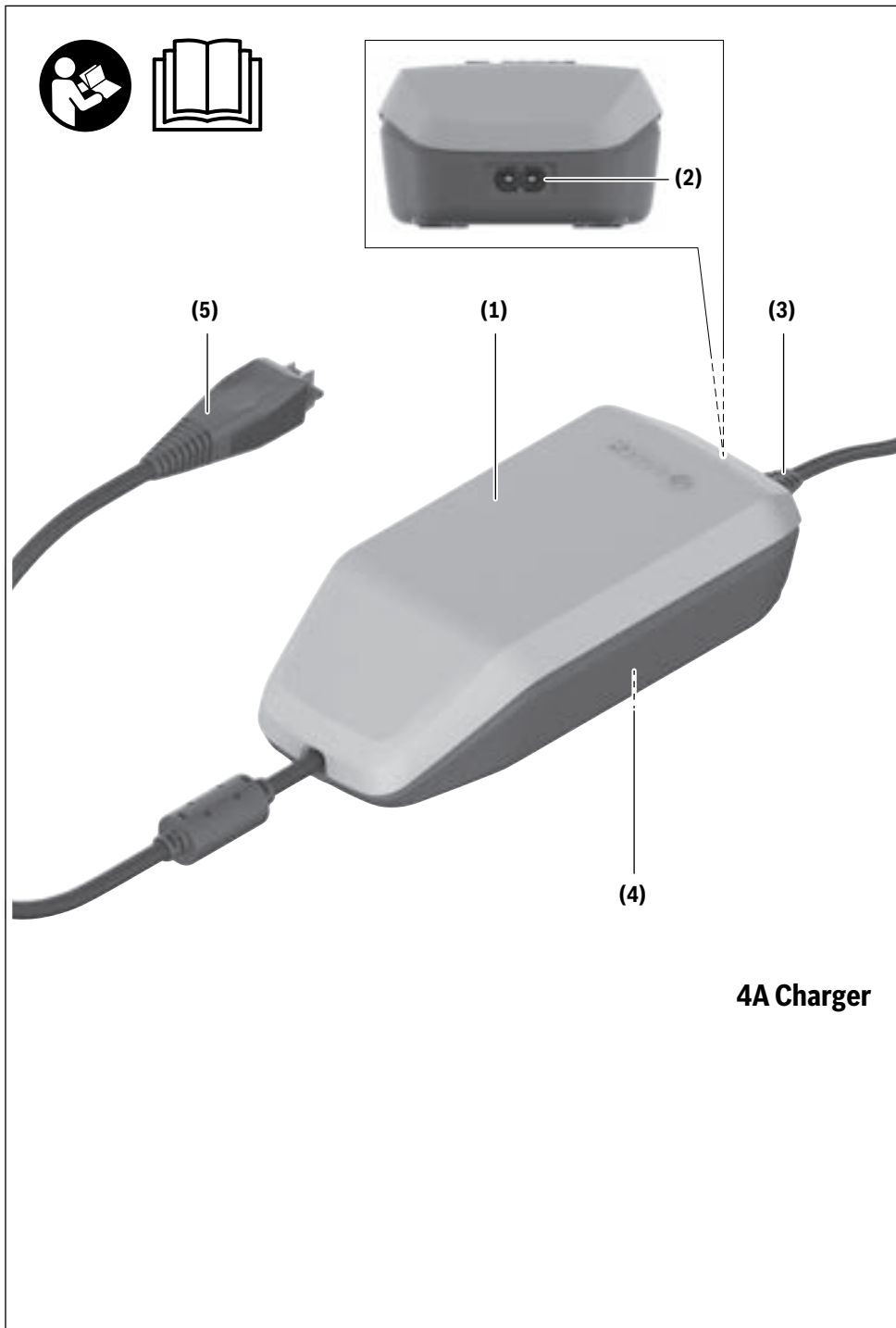
Charger

BPC3400

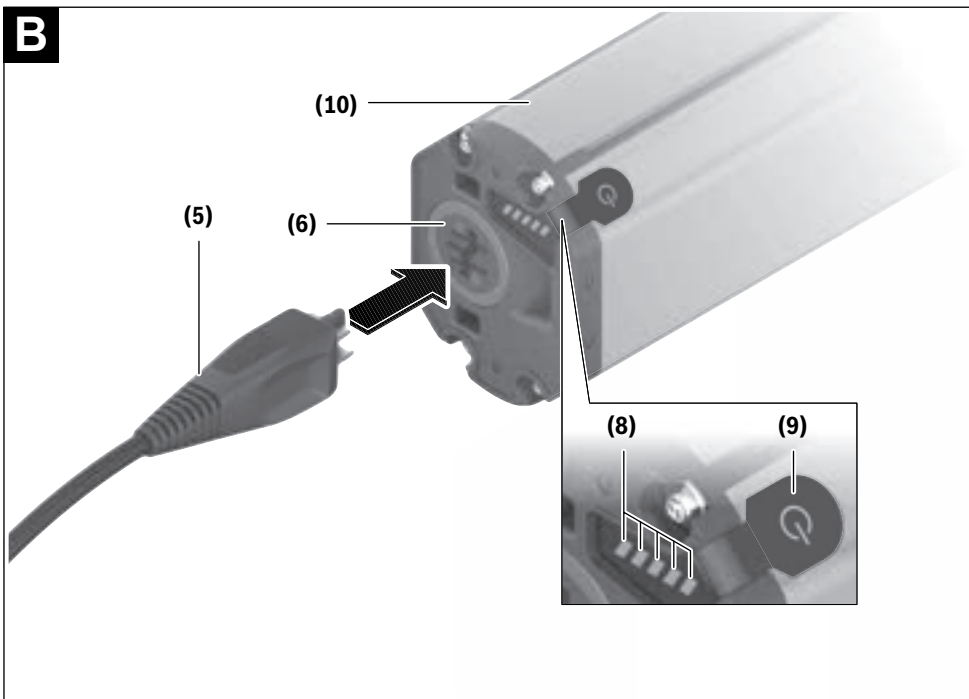
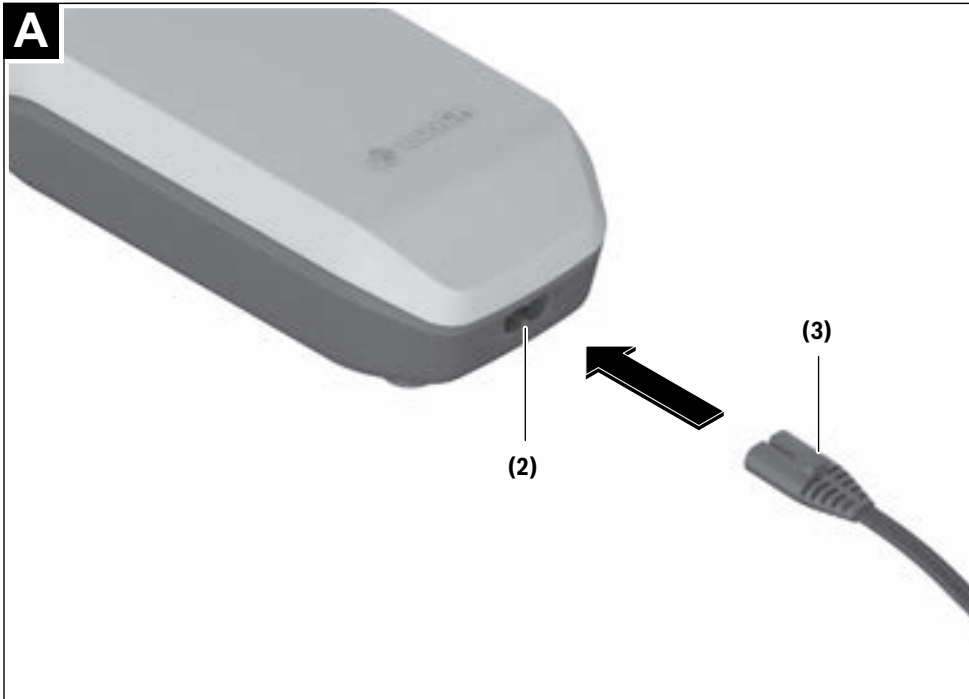


pl Oryginalna instrukcja obsługi

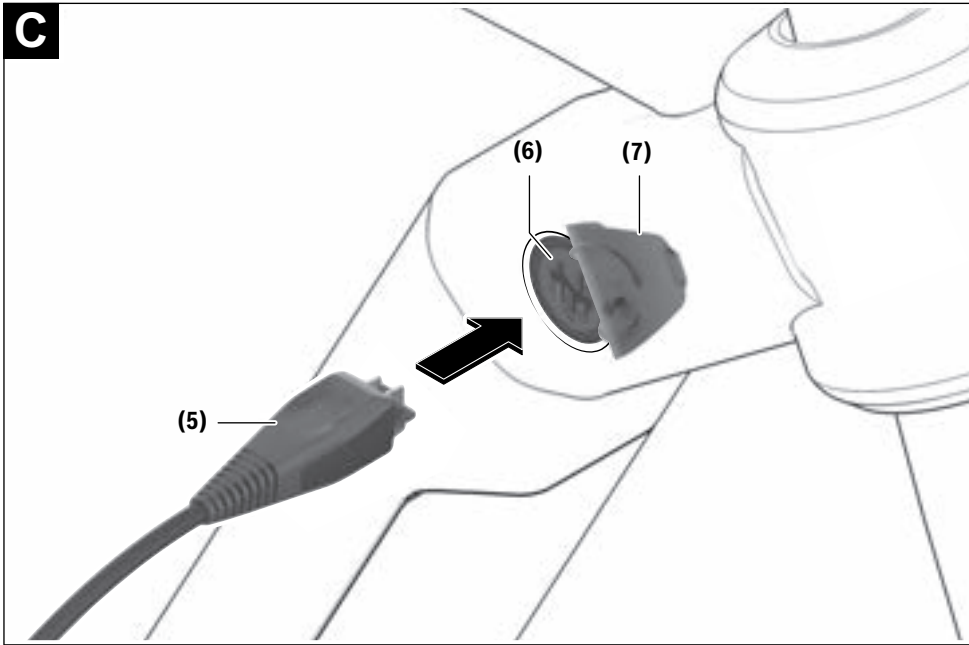




4A Charger



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!

eBike Battery Charger BPC3400

4A Charger

EB12.110.001

Input: 220-240 V ~ 50-60 Hz 1.65 A

Output: 36 V== 4 A

Made in Vietnam

Robert Bosch GmbH

72757 Reutlingen, Germany

Li-Ion

Use ONLY with BOSCH Li-Ion batteries



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 zostanie odpowiadni komunikat.

Stan naładowania akumulatora ukazywany jest na wskaźniku naładowania akumulatora (8) na akumulatorze oraz na pa-sku 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 właczni-ka/wyłączni-ka (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 automa-tyczne 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 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>
<p>Nie można naładować akumulatora (na akumulatorze nie pojawia się wskazanie)</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: Neue Fahrwerkstechnik im Detail, nowe mechanizmy jezdne w szczegółach – pod pojęciem całkowitego skoku sprężyn 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 nieukończony 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 miejski i trekkingowy

Źródło: EN-ISO 4210 - 2, Rower przeznaczony do jazdy po drogach publicznych – głównie w celach transportowych lub rekreacyjnych.

Rower młodzieżowy

Źródło: EN-ISO 4210 - 2, Rower 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 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 aerodynamiczną pozycję 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 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 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 wyrazistym wzorem bieżnika i szerokim zakresem przełożeń.

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.

Sztyca 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 widelca 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 nieukończonyj 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 redukcja ich następstw; - wywołanie przez pojedyncze działanie jednej osoby.

Znak CE

Źródło: Dyrektywa maszynowa, opatrując 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), wywołana przez procesy chemiczne i/ lub fizyczne.

12.1 Skróty

Skrót	Znaczenie/odniesienie
ABS	System zapobiegający blokowaniu się hamulców
BLE	Bluetooth Low Energy
EPAC	Electric Power Assisted Cycle
dmc	Dopuszczalna masa całkowita

Tabela 92: 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 93: Tabela Uprozczone terminy

13 Załącznik

I. Tłumaczenie oryginalnej deklaracji zgodności WE/UE

Producent

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

Pełnomocnik ds. dokumentacji*

Janine Otto
c/o ZEG Zweirad-Einkaufs-Genossenschaft eG
Longericher Str. 2
50739 Köln, Germany

Maszyna, rower typu Pedelec – typy:

23-18-2001	Copperhead EVO 1	Rower górski
23-18-2002	Copperhead EVO 1 29	Rower górski
23-18-2005	Copperhead EVO 2 (Gent)	Rower górski
23-18-2006	Copperhead EVO 2 29 (Gent)	Rower górski
23-18-2009	Copperhead EVO 2 (Trapez)	Rower górski
23-18-2010	Copperhead EVO 2 29 (Trapez)	Rower górski
23-18-2013	Copperhead EVO 2 (Wave)	Rower górski
23-18-2014	Copperhead EVO 2 29 (Wave)	Rower górski
23-18-2017	Copperhead EVO 3 (Gent)	Rower górski
23-18-2018	Copperhead EVO 3 29 (Gent)	Rower górski
23-18-2019	Copperhead EVO 3 (Trapez)	Rower górski
23-18-2020	Copperhead EVO 3 29 (Trapez)	Rower górski
23-18-2021	Copperhead EVO 3 (Wave)	Rower górski
23-18-2022	Copperhead EVO 3 29 (Wave)	Rower górski
23-18-2023	Copperhead EVO AM 1	Rower górski
23-18-2027	Copperhead EVO 1 XXL 27,5	Rower górski
23-18-2029	Copperhead EVO 2 XXL (Gent)	Rower górski
23-18-2030	Copperhead EVO 2 XXL 29 (Gent)	Rower górski
23-18-2031	Copperhead EVO 2 XXL (Trapez)	Rower górski
23-18-2032	Copperhead EVO 2 XXL 29 (Trapez)	Rower górski
23-18-2033	Copperhead EVO 2 XXL (Wave)	Rower górski
23-18-2034	Copperhead EVO 2 XXL 29 (Wave)	Rower górski
23-18-2035	Copperhead EVO 2 XXL Street (Gent)	Rower górski
23-18-2036	Copperhead EVO 2 XXL Street (Wave)	Rower górski
23-18-2037	Copperhead EVO 3 XXL (Gent)	Rower górski
23-18-2038	Copperhead EVO 3 XXL (Trapez)	Rower górski
23-18-2039	Copperhead EVO 3 XXL (Wave)	Rower górski
22-18-2040	Allground CX 29 (Gent9) 625Wh	Rower górski
22-18-2042	Allground CX 27,5 (Gent9) 625Wh	Rower górski
22-18-2043	Allground CX 27,5 (Wave9) 625Wh	Rower górski
23-18-3003	Copperhead EVO AM 3	Rower górski
23-18-3005	Copperhead EVO AM 2	Rower górski
23-18-3015	LT CX EVO	Rower górski
23-18-3016	LT CX EVO 29	Rower górski
23-18-3017	LT CX	Rower górski
23-18-3018	LT CX 29	Rower górski
23-18-3019	LT Performance	Rower górski
23-18-3020	LT Performance 29er	Rower górski

*Osoba posiadająca siedzibę na terytorium Wspólnoty, upoważniona do sporządzania dokumentacji technicznej

23-18-3021	Aminga EVA 3	Rower górski
23-18-3024	Aminga EVA TR 1	Rower górski
23-18-3027	Aminga EVA 4	Rower górski
23-18-3028	Aminga EVA TR 3	Rower górski
23-18-3029	Aminga EVA 1	Rower górski
23-18-3030	Aminga EVA 2 (Gent)	Rower górski
23-18-3032	Aminga EVA 2 (Wave)	Rower górski
23-18-3033	Aminga EVA TR 2	Rower górski
23-18-3034	Aminga CX	Rower górski
23-18-3035	Copperhead EVO 1 XXL 29	Rower górski
23-18-3044	Evo 500 27,5 (Wave) Stadler	Rower górski
23-18-3045	Evo 500 27,5 (Gent) (Stadler)	Rower górski
23-18-3046	Evo 500 29 (Gent) (Stadler)	Rower górski
23-18-3047	Evo 625 27,5 (Gent) (Stadler)	Rower górski
23-18-3048	Evo 625 29 (Gent) (Stadler)	Rower górski
23-18-3058	Sonic EVA 29	Rower górski
23-18-3059	Sonic EVO 29	Rower górski
23-18-3066	Sonic EVO AM 1 29/27,5	Rower górski
23-18-3071	Sonic EVO TR 1, 29	Rower górski
23-18-3072	Sonic EVA TR1, 29	Rower górski

Rok produkcji 2022 i 2023, 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, po ocenie ryzyka z wyjątkiem 4.3.14 i 4.3.19.**

Zastosowano następujące inne normy techniczne:

- EN ISO 11243:2016 Rowery – Bagażniki rowerowe – Wymagania i metody badań
- DIN EN 62133-2:2017, Ogniwa i baterie wtórne zawierające elektrolity alkaliczne lub inne elektrolity niekwasowe — Wymagania bezpieczeństwa dotyczące przenośnych gazoszczelnych ogniw wtórnych i baterii z nich wykonanych do stosowania w urządzeniach przenośnych — Część 2: Systemy litowe



Kolonia, dnia 2022-05-02 r.

.....
Egbert Hageböck, Prezes Zarządu firmy ZEG Zweirad-Einkaufs-Genossenschaft eG

II. Deklaracja zgodności – dyrektywa RED

LED Remote

Niniejszym firma Robert Bosch GmbH, Bosch eBike Systems oświadcza, że urządzenie radiowe typu LED Remote jest zgodne z dyrektywą 2014/53/UE. Pełny tekst deklaracji zgodności UE dostępny jest pod następującym adresem internetowym:

<https://www.bosch-ebike.com/conformity>

14 Indeks haseł

- A**
 Akumulator zintegrowanego z ramą,
 - wkładanie, 206
 Akumulator zintegrowany z bagażnikiem,
 - wyjmowanie, 205, 206
 Akumulator, 63, 404
 - czyszczenie, 224
 - kontrola, 111
 - transport 107
 - utylizacja, 310
 - wkładanie, 206
 - wyjmowanie, 205, 206
 dane techniczne 82
 momenty dokręcania, 93
 - wysyłka 107
 zintegrowany z ramą, 64
 Akumulator, zob. akumulator
 Amortyzowana sztyca podsiodłowa,
 - czyszczenie, 223
 - konserwacja, 231
- B**
 Bagażnik,
 - czyszczenie, 225
 - konserwacja, 230
 - kontrola 221
 bagażnik,
 - przegląd, 263
 Bateria, zob. akumulator
 Błąd, 404
 Blokada widelca,
 pozycja 66
 Blokada,
 pozycja 66
 Błotnik,
 - czyszczenie, 225
 - konserwacja, 230
 - kontrola, 221
 Bluetooth,
 zakłócenia, 19
- C**
 Całkowity skok amortyzatora, 404
 Chwyty skórzane,
 - czyszczenie, 225
 - konserwacja, 231
 Chwyty,
 - czyszczenie, 225
 - konserwacja, 231
 - kontrola 222
 - użytkowanie chwytów skórzanych 204
 Ciągła moc znamionowa, 404
 Ciężno Bowdena, 59
 - kontrola, 239
 Ciśnienie w oponach,
 - zmiana, 235
 Ciśnienie,
 - kontrola, 235
 Część zamienna, 404
 Czyszczenie tylnego amortyzatora,
 - czyszczenie 223
- D**
 Dętka,
 - wymiana, 307
 Dolna rura tylnego trójkąta, 34
 Droga hamowania, 404
 Dźwignia blokująca hamulec obręczowy 59
 Dźwignia hamulca, 60
 - czyszczenie, 227
 - konserwacja, 234
 Dźwignia przerzutki,
 - czyszczenie, 226
 - konserwacja, 232
 moment dokręcania, 102
 Dzwonek,
 - kontrola 222
 - użytkowanie 204
- E**
 eBike Flow,
 - rejestracja 185
 Elektryczny układ regulacji i sterowania, 404
 Elementy mechanizmu przerzutki,
 - czyszczenie, 226
 Elementy zabezpieczające,
 - kontrola 221
- F**
 Fotelik dziecięcy, 187
- G**
 Gniazdo USB,
 - użytkowanie 208
 - użytkowanie, 208
- Górna rura tylnego trójkąta, 34
 Gruntowne czyszczenie 224
- H**
 Haczyk zabezpieczający, 63
 Hamulec
 - czyszczenie, 223
 Hamulec obręczowy z podwójnym przegubem,
 moment dokręcania, 95
 Hamulec przedni,
 - hamowanie, 211
 Hamulec ręczny, 404
 moment dokręcania, 97
 Hamulec szczękowy typu Cantilever,
 moment dokręcania, 95
 Hamulec tarczowy, 404
 moment dokręcania, 95
 Hamulec tylny, 60
 Hamulec typu V-brake,
 moment dokręcania, 104
 Hamulec,
 - kontrola klocków hamulca, 240
 - kontrola siły nacisku 239
 - kontrola tarczy hamulca, 240
 - kontrola, 222, 239
 - zabezpieczenie na czas transportu 106
 hydrauliczny, 59
 mechaniczny, 59
 nakrętka kołpakowa, 59
 nakrętka złączkowa, 59
 oliwka, 59
 uchwyt linki, 59
 wkładka (pin) do przewodu, 59
 Hydrauliczny układ hamulcowy,
 - kontrola 239
- I**
 Instrukcja obsługi, 404
- K**
 Karbonowa sztyca podsiodłowa,
 - konserwacja, 231
 Karbonowy widelec amortyzowany,
 - przegląd, 267
 Kaseta,
 - czyszczenie, 226

- Kierownica, 39, 66
- czyszczenie, 225
 - konserwacja, 230
 - kontrola, 123, 247
 - stosowanie rogów 204
 - użytkowanie 204
 - użytkowanie kierownicy wielopozycyjnej 204
 - moment dokręcania, 99
 - pozycja 33
- Kłocki hamulca, 60
- docieranie 147
 - kontrola, 240
 - wymiana, 307
 - moment dokręcania, 94
 - pozycja, 60
- Klucz akumulatora, 64
- Koła łańcuchowe,
- czyszczenie, 226
- Koło łańcuchowe, 61
- Koło przednie, zob. Koło
- Koło, 404
- montaż 112, 113, 115, 118, 120
 - kontrola, 235
- Komputer pokładowy,
- czyszczenie, 224
 - ładowanie baterii, 208
 - momenty dokręcania, 93
- Konserwacja, 404
- Korona, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53
- Korpus piasty,
- pozycja, 54
- L**
- Ładowarka, 62
- utylizacja, 310
- Lampa tylna,
- czyszczenie 223
- Łańcuch, 33, 61
- czyszczenie, 227
 - konserwacja, 233, 270
 - kontrola 241
 - kontrola naprężenia 241
 - kontrola zużycia 241
 - naprężenie, 307
 - wymiana, 307
 - pozycja, 61
- Łożysko kierownicy, 38
- Łożysko kulkowe,
- pozycja, 54
- Łożysko sterowe zob. Łożysko kierownicy
- Łożysko sterowe,
- przegląd, 265
 - smarowanie, 265
- Łożysko suportu,
- moment dokręcania, 98
- M**
- Masa,
- masa przesyłki, 105
 - masa, 105
- Materiał eksploatacyjny, 405
- Mechanizm korbowy,
- moment dokręcania, 98
- Mechanizm wspomagający pchanie,
- użytkowanie 209
 - użytkowanie, 209
- Mechanizm zmiany przerwutek,
- przełączanie, 214
- Minimalna głębokość osadzenia, 405
- Moment dokręcania, 90
- Mostek, 38
- czyszczenie, 225
 - konserwacja, 230
 - kontrola, 123, 247
 - przegląd, 265
 - moment dokręcania, 104
 - pozycja 33
- Mountainbike, zob. rower górski
- MTB, zob. rower górski
- N**
- Nyple szprych,
- konserwacja, 232
- O**
- Obręcz,
- konserwacja, 231
 - wymiana, 307
- Obudowa akumulatora, 63, 64
- Odbicie, 405
- Odblask,
- pozycja 33
- Odblaski,
- czyszczenie 223
- Opona,
- kontrola, 237
- Opony,
- czyszczenie, 226
- Oś piasty,
- pozycja, 54
- Oś,
- moment dokręcania, 93
- Osłona gniazda USB,
- kontrola 222
- Osłona łańcucha,
- czyszczenie, 228
 - momenty dokręcania 98
- Osłona przyłącza, 64
- Osłona silnika, 21
- Otwory pod nyple,
- kontrola, 238
- Oznaczenie minimalnej głębokości osadzenia, 137
- P**
- Panel obsługi,
- czyszczenie, 224
- Pasek napędowy, 405
- Pasek, 61
- aplikacja mobilna Gates Carbon Drive 244
 - czyszczenie, 228
 - kontrola naprężenia 243
 - kontrola zużycia 243
- Pedał,
- czyszczenie, 223
 - konserwacja, 232
 - montaż 122
 - moment dokręcania, 102
- Pedelec,
- pierwszy przegląd 251
- Pęknięcie, 405
- Piasta z przekładnią,
- przegląd, 264
- Piasta, 54
- czyszczenie, 226
 - konserwacja 253
 - konserwacja, 232
 - regulacja piasty ROHLOFF 249
 - bez dodatkowego osprzętu, 54
 - moment dokręcania, 99
- Pierwsze użycie, 111
- Podpórka boczna,
- czyszczenie, 225
 - konserwacja, 230
 - kontrola stabilności podpórki bocznej 250
- Pojazd,
- dane techniczne, 81
- Pokrętło regulacyjne SAG,
- pozycja, 41
- Pokrywa silnika,
- momenty dokręcania, 99
- Poślizg, 405
- Prędkość w chwili wyłączenia silnika, 405
- Producent, 12, 405
- Profil obręczy,
- kontrola, 238

- Próg, 200
- Przekładnia łańcuchowa,
- kontrola 248
użytkowanie. 212, 213
- Przekładnia w piaście,
- kontrola 249
- Przerwa w eksploatacji, 109
- przebieg 109
- przygotowanie 109
- Przerwa zimowa – zob. przerwa w eksploatacji
- Przerzutka przednia,
- czyszczenie, 226
moment dokręcania, 103, 104
- Przerzutka tylna,
- konserwacja, 232
- pozycja 61
moment dokręcania, 103
- Przerzutka,
- kontrola 248
- kontrola przerzutki elektrycznej, 248
- mechaniczna 248
- regulacja manetki obrotowej ciągnowego mechanizmu przerzutki 250
- użytkowanie, 212
- Przewód hamulcowy, 59
moment dokręcania, 94
- Przycisk mechanizmu wspomagającego pchanie, 67, 208
- Przycisk Minus, 67, 208
- Przycisk Plus, 67, 208
- Przycisk Zał.-Wył. (akumulator), 64
- Przycisk,
mechanizm wspomagający pchanie, 67, 208
Minus, 67, 208
Plus, 67, 208
Zał.-Wył. (akumulator) 63, 64
- Przyczepka, 188
- Przyłącze, 64
- R**
- Rama, 34
34
- czyszczenie, 225
- konserwacja, 223, 229
- kontrola 221
- przegląd, 263
pozycja 33
- rama karbonowa, 34
- Reflektor,
- czyszczenie 223
- kontrola, 246
- ustawianie, 184
moment dokręcania, 103
- Regulacja odbicia, 41
pozycja, 41
- Rok modelowy, 406
- Rok produkcji, 406
- Rolla przerzutki,
- konserwacja, 232
- Rower górski, 406
- Rower młodzieżowy, 406
- Rower składany, 406
- Rower szosowy, 406
- Rower transportowy, 406
- Rower typu Pedelec, 406
- czyszczenie 224
- dostosowywanie 130
- gruntowny przegląd 251
- kontrola, 235
- montaż 110
- po każdej jeździe, 223
- przed każdą jazdą, 191, 221
- przegląd (wyspecjalizowany punkt sprzedaży) 251
- rozpakowanie 110
- sprzedaż, 123
- wprowadzanie do eksploatacji. 111
- wysyłka 107
- Roweru typu Pedelec,
- konserwacja, 229
- użytkowanie 204
- Rowery miejskie i trekkingowe, 406
- Rozmiar, 34
- Rura dolna, 34
- Rura górna, 34
- Rura podsiodłowa, 34
- Rura sterowa, 34, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 406
- S**
- SAG 36
- SAG,
pokrętło regulacyjne, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53
pozycja pokrętła regulacyjnego 66
- Siła mocowania,
- kontrola zacisku szybkomocującego, 116
- ustawianie zacisku szybkomocującego 116
- Siła nacisku, 406
- Silnik, 62
- czyszczenie, 224
momenty dokręcania 99
- Siodelko skórzane,
- czyszczenie, 226
- konserwacja, 232
- Siodelko, 204
- czyszczenie, 225
- kontrola 247
- ustalanie wysokości siodelka, 136, 138
- użytkowanie, 204
- zmiana długości siodelka, 138
- zmiana kąta nachylenia siodelka, 135
- Środowisko pracy, 406
- Stopień wspomagania, 68, 80
ECO, 68
OFF, 68
TOUR, 68
TURBO, 68
- Stopnia wspomagania,
- wybór 210
- wybór, 210
- Światła do jazdy,
- kontrola, 222, 246
- ustawianie, 184
- włączanie 209
- wyłączanie 209
- Światło przednie 62
- Światło tylne 62
- Swobodny obrót koła,
- kontrola 221
- Szprychy,
- kontrola, 238
- wymiana, 307
- Sztyca podsiodłowa LIMOTEC,
- montaż 114
- Sztyca podsiodłowa, 406
- czyszczenie, 225
- konserwacja, 231
- kontrola 222, 247
- przegląd, 267
moment dokręcania zdalnej regulacji, 95
moment dokręcania, 95
- T**
- Tabliczka znamionowa, 32
- Tarcza hamulca, 60
- czyszczenie, 227
- kontrola, 240

- wymiana, 307
- pozycja, 60
- Tarcza paska, 61
- Tłumienie dobiecia, 43, 45
- Tłumienie odbicia, 42, 45
- Transport, 105
- Transportowanie, zob.
- Transport
- Tyłny amortyzator, 36
 - blokada, 194
 - konserwacja, 253, 263
 - kontrola 221
 - przegląd, 263
 - rozwiązywanie problemów 292
 - SR SUNTOUR ustawianie tłumika odbicia, 180
 - ustawianie progu 200
 - ustawianie SR SUNTOUR, 201
 - ustawianie tłumika dobiecia 200
 - ustawianie tłumika odbicia, 179
- budowa, 83
- długość całkowita, 84
- dźwignia dobiecia, 84
- o-ring, 84
- pokrętko regulacji odbicia, 84
- SAG, 84
- SR SUNTOUR Edge LOR8 Trunion Mount, 84
- ustawianie SAG SR SUNTOUR, 168
- ustawianie SAG, 167
- zbiornik wyrównawczy, 84
- zespół amortyzatorów, 84
- Tyłny hak przerzutki, 34

U

- Uchwyt zabezpieczający, 63
- Ujemny skok amortyzatora – zob. SAG, 36
- Ujemny skok amortyzatora, 407
- Układ jezdny, 34
- Układ kierownicy, 38
- Układ napędowy, 61
 - włączanie, 207, 208, 209
 - elektryczny, 62

- Układ zatrzymania awaryjnego 22
- Uszczelka przeciwpływowa, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53

W

- Walek przegubowy,
 - konserwacja, 232
- Wentyl,
 - pozycja, 41
- Widelca amortyzowany,
 - przegląd, 267
- Widelec amortyzowany 407
 - czyszczenie, 223, 225
- Widelec amortyzowany, 39
 - konserwacja, 223, 229
- Widelec,
 - konserwacja, 223
 - kontrola 221
 - amortyzowany, 407
 - pozycja 33
- Wprowadzenie do obrotu, 407
- Wskaźnik stanu naładowania (akumulatora), 63, 64
- Wskaźnik stanu naładowania, 80
- Wyłączenie z eksploatacji, 407
- Wymiary, 105

Z

- z szybką regulacją, 38
- Zabezpieczenia, 21
- Zacisk hamulca, 60
 - pozycja, 60
- Zacisk hamulcowy,
 - moment dokręcania, 94
- Zacisk szybkomocujący, 405
 - kontrola 222
 - przegląd, 265
 - pozycja, 54
- Zamek akumulatora, 64
- Zatrzymanie awaryjne, 407
- Zawór pneumatyczny, 41
 - tyłny amortyzator, 84
- Zębatka wolnobiegu,
 - moment dokręcania, 95
- Zębatka,
 - moment dokręcania, 97
- Zespół sterowania zob. Łożysko kierownicy
- Znak CE, 407
- Zużycie, 407