

WAŻNE

PRZECZYTAĆ DOKŁADNIE PRZED ROZPOCZĘCIEM UŻYTKOWANIA

ZACHOWAĆ CELEM MOŻLIWOŚCI PÓŹNIEJSZEGO SKONFRONTOWANIA



BOSCH

zemo 
DAS E-BIKE



Tłumaczenie oryginalnej instrukcji obsługi rowerów
typu Pedelec firmy ZEMO z ekranem BOSCH Kiox 300
i komputerem pokładowym LED Remote

SU-E 11, SU-E FS, ZE 14F, ZE FS 10F ABS, ZE FS 11

23-15-3033, 23-15-3034, 23-15-3038 ... 23-15-3041, 23-15-3046 ... 23-15-3049

Spis treści

1	Informacje na temat niniejszej instrukcji obsługi	
1.1	Producent	13
1.2	Przepisy prawa, normy i dyrektywy	13
1.3	Język	13
1.4	Do wiadomości	13
1.4.1	Wskazówki ostrzegawcze	13
1.4.2	Wyróżnienia tekstu	13
1.5	Cel niniejszej instrukcji obsługi	14
1.6	Numer typu i model	15
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 trujące	20
2.2.2	Substancje żrące i drażniące	20
2.3	Wymagania dotyczące rowerzysty	20
2.4	Zespoły podatne na uszkodzenia	20
2.5	Osobiste wyposażenie ochronne	21
2.6	Zabezpieczenia	21
2.7	Oznaczenia i wskazówki bezpieczeństwa	21
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
2.9	Informacja dotyczące ochrony danych	24
3	Opis	
3.1	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	25
3.1.1	Rodzaj roweru typu Pedelec	25
3.1.2	Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem	25
3.1.3	Najwyższa dopuszczalna masa całkowita (dmc)	26
3.1.4	Wymagania dotyczące otoczenia	27
3.1.5	Zakres stosowania roweru miejskiego i trekkingowego	27
3.1.6	Aplikacja, smartfon i system operacyjny	28
3.1.6.1	Aplikacja „eBike Flow”	28
3.1.6.2	Minimalne wymagania dotyczące smartfonów	28
3.2	Tabliczka znamionowa	29
3.3	Podzespoły	30
3.3.1	Zestawienie	30
3.3.2	Układ jezdny	31
3.3.2.1	Rama	31
3.3.2.2	Tyłny amortyzator	33
3.3.2.3	Układ amortyzacji tylnego amortyzatora	33
3.3.2.4	Tłumienie tylnego amortyzatora	34
3.3.2.5	Budowa amortyzatora ROCKSHOX Deluxe Select+	36
3.3.2.6	Układ kierownicy	37

3.3.2.7	Łożysko kierownicy	37
3.3.2.8	Mostek	37
3.3.2.9	Kierownica	38
3.3.2.10	Widelec amortyzowany	38
3.3.2.11	Budowa wkładu SR SUNTOUR RC2-PCS	45
3.3.2.12	Wkład LOR firmy SR SUNTOUR	46
3.3.3	Koło	48
3.3.3.1	Opony	48
3.3.3.2	Opona otwarta z dętką	48
3.3.3.3	Obręcz	50
3.3.3.4	Wentyl	50
3.3.3.5	Szprycha	51
3.3.3.6	Nypie	51
3.3.3.7	Piasta	52
3.3.4	Siodełko	53
3.3.4.1	Siodełko damskie	54
3.3.4.2	Siodełko męskie	54
3.3.5	Sztyca podsiodłowa	55
3.3.5.1	Patentowa sztyca podsiodłowa	55
3.3.5.2	Amortyzowane sztyce podsiodłowe	55
3.3.5.3	Budowa sztycy BY.SCHULZ, D.1 Ri	56
3.3.5.4	Budowa patentowej sztycy podsiodłowej SATORI, Harmony LT2	57
3.3.5.5	Budowa amortyzowanej sztycy podsiodłowej LIMOTEC, A3	58
3.3.6	Hamulec	59
3.3.6.1	Hamulec mechaniczny	59
3.3.6.2	Hamulec hydrauliczny	59
3.3.6.3	Hamulec tarczowy	60
3.3.7	Mechaniczny układ napędowy	61
3.3.7.1	Budowa napędu łańcuchowego	61
3.3.7.2	Budowa napędu paskowego	61
3.3.8	Elektryczny układ napędowy	62
3.3.8.1	Silnik	62
3.3.8.2	Ładowarka	62
3.3.8.3	System	63
3.3.8.4	Aktualizacje oprogramowania	63
3.3.8.5	Akumulator	64
3.3.8.6	Oświetlenie	65
3.3.8.7	Budowa światła przedniego LITEMOVE, AE-130	66
3.3.8.8	Budowa światła przedniego LITEMOVE, SE-110	67
3.3.8.9	BOSCH ABS	68
3.3.9	Komputer pokładowy	70
3.3.9.1	Ekran	70
3.4	Opis układu sterowania i wskaźników	71
3.4.1	Kierownica	71
3.4.2	Komputer pokładowy BOSCH LED Remote	72
3.4.2.1	Wskaźnik wybranego stopnia wspomagania	73
3.4.2.2	Wskaźnik ABS (opcja)	73
3.4.2.3	Wskaźnik stanu naładowania (komputer pokładowy)	73
3.4.2.4	Komunikat systemowy	74
3.4.2.5	Aktualizacje oprogramowania	75
3.4.2.6	Śledzenie aktywności	75
3.4.2.7	Funkcja blokady	76
3.4.3	Ekran	77
3.4.3.1	Ekran startowy	77
3.4.3.2	Ekran statusu	78
3.4.3.3	Ekran TRIP	79
3.4.3.4	Ekran zasięgu	79
3.4.3.5	Ekran FITNESS	80
3.4.3.6	Ekran ABS	80
3.4.3.7	Ustawienia	81

3.4.4	Dźwignia regulacji sztycy podsiodłowej	82
3.4.5	Hamulec ręczny	83
3.4.6	Kontrolka systemu ABS firmy BOSCH	84
3.4.7	Mechanizm zmiany przerzutek	85
3.4.7.1	SHIMANO SL-M8130-R11	85
3.4.7.2	Manetka obrotowa zmiany biegów ENVIOLÒ	86
3.4.7.3	Przekładnia w piaście ROHLOFF 500/14	87
3.4.7.4	Manetka obrotowa SHIMANO NEXUS SL-C7000-5	88
3.4.8	Zawieszenie i amortyzacja	89
3.4.8.1	Zawór pneumatyczny (widelec) i pokrętko regulacyjne SAG (widelec) SR SUNTOUR	89
3.4.8.2	Nastawnik tłumika SR SUNTOUR	90
3.4.9	Akumulator	93
3.4.9.1	Wskaźnik stanu naładowania (akumulator)	93
3.5	Dane techniczne	94
3.5.1	Rower typu Pedelec	94
3.5.2	Emisje	94
3.5.3	Uchwyt ekranu	94
3.5.4	Komputer pokładowy LED Remote	94
3.5.5	Ekran BOSCH Kiox 300	94
3.5.6	Silnik BOSCH Performance Line CX	94
3.5.7	Akumulator	95
3.5.7.1	BOSCH PowerTube 500	95
3.5.7.2	BOSCH PowerTube 625	95
3.5.7.3	Akumulator PowerTube 750	95
3.5.8	ABS	95
3.5.9	Oświetlenie roweru	95
3.5.10	Światło przednie	96
3.5.10.1	LITEMOVE, AE-130	96
3.5.10.2	LITEMOVE, SE-110	97
3.5.11	Tylny amortyzator	98
3.5.11.1	ROCKSHOX Deluxe Select+	98
3.5.12	Widelec amortyzowany	99
3.5.12.1	SR SUNTOUR, AION35-EVO Boost LOR-PCS DS 15QLC32-110 27,5"	99
3.5.12.2	SR SUNTOUR, Mobie34, 2CRDS15LH1.507.5 ABS 27.5"	100
3.5.13	Sztyca podsiodłowa	101
3.5.13.1	LIMOTEC, A3/A3 Plus	101
3.5.13.2	BY.SCHULZ, D.1	103
3.5.14	Piasta	104
3.5.14.1	SHIMANO FH-MT400-B	104
3.5.14.2	ROHLOFF, Speedhub 500/14	105
3.5.14.3	ENVIOLÒ	108
3.5.15	Opony	110
3.5.15.1	Rodzaje ochrony przed przebicciem SCHWALBE	110
3.5.15.2	SCHWALBE, Johnny Watts	111
3.5.15.3	SCHWALBE, Marathon Almotion	112
3.5.15.4	SCHWALBE, Marathon E-Plus	113
3.5.15.5	SCHWALBE, Marathon Efficiency	114
3.5.16	Dętka	115
3.5.16.1	SCHWALBE, Nr. 19 AV	115
3.5.16.2	SCHWALBE, Nr. 21 SV	116
3.5.17	Moment dokręcania	117

4 Transport i składowanie

4.1	Masa i wymiary – transport	128
4.2	Specjalne uchwyty, punkty podnoszenia	128
4.3	Transport	129
4.3.1	Sposób użycia zabezpieczenia transportowego	129
4.3.2	Transport roweru typu Pedelec	129

4.3.2.1	Transport samochodem	129
4.3.2.2	Transport pociągiem	130
4.3.2.3	W transporcie lokalnym	130
4.3.2.4	W autobusie dalekobieżnym	130
4.3.2.5	W transporcie lotniczym	130
4.3.3	Wysyłka roweru typu Pedelec	130
4.3.4	Transport akumulatora	130
4.3.5	Wysyłka akumulatora	130
4.4	Przechowywanie	131
4.4.1	Rower typu Pedelec	131
4.4.2	Komputer pokładowy, akumulator i ładowarka	131
4.4.3	Akumulator	131
4.4.4	Przerwa w eksploatacji	132
4.4.4.1	Przygotowanie do przerwy w eksploatacji	132
4.4.4.2	Przebieg przerwy w eksploatacji	132
5	Montaż	
5.1	Rozpakowywanie	133
5.2	Niezbędne narzędzia	133
5.3	Wprowadzanie do eksploatacji	134
5.3.1	Kontrola akumulatora	134
5.3.1.1	Zabezpieczanie uchwytu akumulatora PowerTube BS3	135
5.3.2	Dostosowanie układu amortyzacji do masy ciała	140
5.3.2.1	Dostosowanie elementów amortyzacji SR SUNTOUR	140
5.3.3	Dostosowanie sztycy podsiodłowej LIMOTEC	141
5.3.4	Przygotowanie koła	142
5.3.5	Montaż koła w widelcu SUNTOUR	143
5.3.5.1	Oś wkręcana (12AH2 i 15AH2)	143
5.3.5.2	Oś poprzeczna 20 mm	144
5.3.5.3	Zacisk szybkomocujący Q-LOC	146
5.3.6	Montaż pedałów	148
5.3.7	Kontrola mostka i kierownicy	149
5.3.7.1	Kontrola połączenia	149
5.3.7.2	Kontrola solidności zamocowania	149
5.3.7.3	Kontrola luzu łożyskowego	149
5.4	Sprzedaż roweru typu Pedelec	149
6	Eksploatacja	
6.1	Ryzyko i zagrożenia	150
6.2	Wskazówki dotyczące zwiększenia zasięgu	152
6.3	Komunikat o błędzie	153
6.3.1	Komputer pokładowy	153
6.3.1.1	Błędy krytyczne	153
6.3.1.2	Błędy o mniejszym znaczeniu	153
6.3.2	Akumulator	154
6.4	Instruktaż i punkty serwisowe	155
6.5	Dostosowywanie roweru typu Pedelec	155
6.5.1	Przygotowanie	155
6.5.2	Ustalenie pozycji siedzącej	156
6.5.3	Sztyca podsiodłowa	157
6.5.3.1	Dostosowanie sztycy podsiodłowej do masy ciała	157
6.5.4	Siodło	157
6.5.4.1	Wymiana siodełka	157
6.5.4.2	Ustalenie kształtu siodełka	158
6.5.4.3	Ustalanie minimalnej szerokości siodełka	159
6.5.4.4	Wybór twardości siodełka	160
6.5.4.5	Regulacja twardości siodełka	160
6.5.4.6	Ustawianie pozycji siodełka	161
6.5.4.7	Regulacja wysokości siodełka	161

6.5.4.8	Regulacja wysokości siodełka za pomocą zdalnego sterowania	162
6.5.4.9	Regulacja pozycji siodełka	162
6.5.4.10	Regulacja kąta nachylenia siodełka	163
6.5.4.11	Kontrola siodełka	163
6.5.5	Kierownica	164
6.5.5.1	Wymiana kierownicy	164
6.5.5.2	Ustawianie szerokości kierownicy	164
6.5.5.3	Ustawianie pozycji dłoni	164
6.5.5.4	Regulacja kierownicy	165
6.5.6	Mostek	166
6.5.6.1	Wymiana mostka	166
6.5.6.2	Regulacja wysokości kierownicy przy użyciu zacisku szybkoocucjącego	166
6.5.6.3	Kontrola wytrzymałości mostka	166
6.5.6.4	Ustawianie siły mocowania zacisku szybkoocucjącego	167
6.5.6.5	Regulacja mostka wpuszczanego	167
6.5.6.6	Regulacja mostka typu A-head	167
6.5.6.7	Regulacja kąta nachylenia mostka	168
6.5.6.8	Kontrola mostka	168
6.5.7	Chwyty	169
6.5.7.1	Wymiana chwytów	169
6.5.7.2	Ustawianie chwytów ergonomicznych	169
6.5.7.3	Kontrola kierownicy	169
6.5.8	Opony	170
6.5.8.1	Wymiana opon	170
6.5.8.2	Ustawianie ciśnienia w oponach	170
6.5.9	Hamulec	172
6.5.9.1	Wymiana hamulca	172
6.5.9.2	Docieranie klocków hamulca	172
6.5.9.3	Zmiana pozycji hamulca ręcznego	172
6.5.9.4	Zmiana nachylenia hamulca ręcznego	173
6.5.9.5	Określenie odchylenia manetki	173
6.5.9.6	Ustawianie odchylenia manetki dźwigni hamulca tarczowego MAGURA	174
6.5.9.7	Punkt nacisku hamulca ręcznego MAGURA	175
6.5.10	Mechanizm zmiany przerzutek	176
6.5.10.1	Wymiana przerzutki	176
6.5.10.2	Ustawianie dźwigni przerzutki SHIMANO	176
6.5.10.3	Rejestracja piasty z przekładnią Rohloff	177
6.5.11	Zawieszenie i amortyzacja	178
6.5.12	Ustawianie SAG widelca amortyzowanego	178
6.5.12.1	Ustawianie SAG stalowego widelca amortyzowanego SR SUNTOUR	180
6.5.12.2	Ustawianie parametru SAG pneumatycznego widelca amortyzowanego SR SUNTOUR	181
6.5.13	Ustawianie SAG tylnego amortyzatora	185
6.5.13.1	Ustawianie parametru SAG tylnego amortyzatora ROCKSHOX	186
6.5.14	Ustawianie tłumika odbicia widelca amortyzowanego	188
6.5.14.1	Ustawianie tłumika odbicia widelca amortyzowanego SR SUNTOUR	189
6.5.15	Ustawianie tłumika odbicia tylnego amortyzatora	190
6.5.15.1	Ustawianie tłumika odbicia tylnego amortyzatora ROCKSHOX	191
6.5.16	Światła do jazdy	192
6.5.16.1	Wymiana reflektora	192
6.5.16.2	Wymiana światła tylnego i odblasków (szprychowych)	192
6.5.16.3	Ustawianie świateł do jazdy	192
6.5.16.4	Ustawianie reflektora	193
6.5.17	Komputer pokładowy	194
6.5.17.1	Zakładanie konta użytkownika	194
6.5.17.2	Łączenie komputera pokładowego ze smartfonem	194
6.5.17.3	Aktualizacja oprogramowania	194
6.5.17.4	Aktywacja śledzenia aktywności	194
6.5.17.5	Ustawianie funkcji blokady (opcja)	195

6.5.17.6	Zakładanie ekranu	195
6.5.17.7	Zabezpieczanie komputera pokładowego (opcja)	195
6.5.17.8	Zdejmowanie komputera pokładowego	195
6.5.17.9	Ustawianie komputera pokładowego	196
6.5.17.10	Ustawianie komputera pokładowego	197
6.5.17.11	Wybór języka	197
6.5.17.12	Ustawianie godziny	197
6.5.17.13	Ustawianie formatu czasu	197
6.5.17.14	Wybór jednostki	197
6.5.17.15	Ustawianie jasności	197
6.5.17.16	Resetowanie ustawień	198
6.6	Akcesoria	199
6.6.1	Fotelik dziecięcy	199
6.6.2	Przyczepka	200
6.6.2.1	Zwalnianie przyczepki z piastą enviolo	200
6.6.2.2	Zwalnianie przyczepki z piastą ROHLOFF	201
6.6.3	Bagażnik	201
6.6.4	Sakwy i skrzynki bagażowe	201
6.6.5	Kosze przednie	202
6.6.6	Dzwonek na kierownicy	202
6.6.7	Podpórka boczna	202
6.6.8	Dodatkowy reflektor z baterią lub akumulatorem	202
6.6.9	Uchwyt na telefon komórkowy	202
6.6.10	Widelec amortyzowany ze sprężynami śrubowymi	202
6.6.11	Zamontowane na stałe urządzenia chroniące przed warunkami atmosferycznymi	202
6.7	Osobiste wyposażenie ochronne i akcesoria związane z bezpieczeństwem ruchu drogowego	203
6.8	Przed rozpoczęciem jazdy	203
6.8.1	Kontrola lampki ABS	204
6.9	Użytkowanie akumulatora	205
6.9.1	Użytkowanie zintegrowanego akumulatora	205
6.9.1.1	Wyjmowanie zintegrowanego akumulatora	205
6.9.1.2	Wkładanie zintegrowanego akumulatora	205
6.9.2	Ładowanie akumulatora	206
6.9.3	Ustawianie tylnego amortyzatora	207
6.9.3.1	Ustawianie tłumienia tylnego amortyzatora	207
6.9.3.2	Blokada tylnego amortyzatora ROCKSHOX	208
6.9.3.3	Odblokowywanie tylnego amortyzatora ROCKSHOX	208
6.9.3.4	Aktywacja progu tylnego amortyzatora ROCKSHOX	209
6.9.4	Ustawianie tłumika dobicia w tylnym amortyzatorze	210
6.9.4.1	Ustawianie tłumika dobicia ROCKSHOX	211
6.10	Prostowanie mostka z szybką regulacją	212
6.11	Użytkowanie bagażnika	212
6.12	Składanie podpórki bocznej	213
6.13	Użytkowanie siodełka	213
6.13.1	Użytkowanie skórzanego siodełka	213
6.14	Użytkowanie pedałów	213
6.15	Regulacja wysokości siodełka za pomocą zdalnego sterowania	214
6.15.1	Opuszczanie siodełka	214
6.15.2	Podnoszenie siodełka	214
6.16	Korzystanie z dzwonka	214
6.17	Użytkowanie kierownicy	214
6.17.1	Użytkowanie kierownicy wielopozycyjnej	214
6.17.2	Stosowanie rogów kierownicy	215
6.17.3	Użytkowanie skórzanych chwytów	215
6.18	Użytkowanie elektrycznego układu napędowego	216
6.18.1	Włączanie elektrycznego układu napędowego	216
6.18.2	Wyłączanie elektrycznego układu napędowego	216
6.19	Użytkowanie komputera pokładowego	217

6.19.1	Użytkowanie gniazda diagnostycznego	217
6.19.2	Ładowanie panelu obsługi	217
6.19.3	Korzystanie ze świateł do jazdy	218
6.19.4	Ustawianie jasności wskaźników	218
6.19.5	Użytkowanie mechanizmu wspomagającego pchanie	218
6.19.6	Wybór stopnia wspomaganie	219
6.20	Używanie hamulca	220
6.20.1	Używanie hamulca ręcznego	220
6.20.2	Używanie hamulca nożnego	220
6.20.3	Korzystanie z funkcji ABS	221
6.20.3.1	Podczas jazdy	222
6.20.3.2	Reaktywacja systemu ABS	222
6.21	Mechanizm zmiany przerezutek	223
6.21.1	Użytkowanie przekładni łańcuchowej	223
6.21.2	Użytkowanie przekładni w piaście SHIMANO	224
6.21.2.1	Użytkowanie układu eShift	225
6.21.3	Użytkowanie przerzutki ROHLOFF	226
6.21.4	Użytkowanie przerzutki ENVILO	227
6.21.4.1	Ręczne przełączanie	228
6.22	Regulacja widelca amortyzowanego	229
6.22.1	Regulacja tłumienia widelca amortyzowanego	229
6.22.1.1	Blokada widelca amortyzowanego SR SUNTOUR	230
6.22.2	Regulacja tłumienia widelca amortyzowanego	231
6.22.2.1	Zastosowanie szybkiego tłumienia dociskania amortyzatora SR SUNTOUR	232
6.22.2.2	Zastosowanie wolnego tłumienia dociskania w widelcu amortyzowanym SR SUNTOUR	233
6.23	Parkowanie	234
6.23.1	Skręcanie mostka z szybką regulacją	235
6.23.2	Składanie pedału	235
6.23.3	Aktywacja funkcji blokady	236

7 Czyszczenie, pielęgnacja i przegląd

7.1	Przed rozpoczęciem jazdy	241
7.1.1	Kontrola elementów zabezpieczających	241
7.1.2	Kontrola ramy	241
7.1.3	Kontrola widelca	241
7.1.4	Kontrola tylnego amortyzatora	241
7.1.5	Kontrola bagażnika	241
7.1.6	Kontrola błotników	241
7.1.7	Kontrola swobodnego obrotu koła	241
7.1.8	Kontrola zacisków szybkoocucujących	242
7.1.9	Kontrola amortyzowanej sztycy podsiodłowej	242
7.1.10	Kontrola dzwonka	242
7.1.11	Kontrola chwytów	242
7.1.12	Kontrola osłony gniazda USB	242
7.1.13	Sprawdzenie świateł do jazdy	242
7.1.14	Kontrola hamulca	242
7.2	Po zakończeniu jazdy	243
7.2.1	Czyszczenie świateł do jazdy i odblasków	243
7.2.2	Czyszczenie widelca amortyzowanego	243
7.2.3	Konserwacja widelca amortyzowanego	243
7.2.4	Czyszczenie pedałów	243
7.2.5	Czyszczenie hamulca	243
7.2.6	Czyszczenie amortyzowanej sztycy podsiodłowej	243
7.2.7	Czyszczenie tylnego amortyzatora	243
7.3	Gruntowne czyszczenie	244
7.3.1	Czyszczenie komputera pokładowego i panelu obsługi	244
7.3.2	Czyszczenie akumulatora	244
7.3.3	Czyszczenie silnika	244

7.3.4	Czyszczenie ramy, widelca, bagażnika, błotników i podpórki bocznej	245
7.3.5	Czyszczenie mostka	245
7.3.6	Czyszczenie kierownicy	245
7.3.7	Czyszczenie chwytów	245
7.3.7.1	Czyszczenie skórzanych chwytów	245
7.3.8	Czyszczenie sztycy podsiodłowej	245
7.3.9	Czyszczenie siodełka	246
7.3.9.1	Czyszczenie skózanego siodełka	246
7.3.10	Czyszczenie opon	246
7.3.11	Czyszczenie szprych i nypli szprych	246
7.3.12	Czyszczenie piasty	246
7.3.13	Czyszczenie elementów mechanizmu przerzutki	246
7.3.14	Czyszczenie przerzutki tylnej SRAM AXS	246
7.3.14.1	Czyszczenie dźwigni przerzutki	247
7.3.15	Czyszczenie kasety, kół łańcuchowych i przerzutki przedniej	247
7.3.16	Czyszczenie hamulca	247
7.3.16.1	Czyszczenie hamulca ręcznego	247
7.3.17	Czyszczenie tarczy hamulca	247
7.3.18	Czyszczenie paska	247
7.3.19	Czyszczenie łańcucha	248
7.3.19.1	Czyszczenie łańcucha z pełną osłoną	248
7.4	Konserwacja	249
7.4.1	Konserwacja ramy	249
7.4.2	Konserwacja widelca	249
7.4.3	Konserwacja bagażnika	250
7.4.4	Konserwacja błotników	250
7.4.5	Konserwacja podpórki bocznej	250
7.4.6	Konserwacja mostka	250
7.4.7	Konserwacja kierownicy	250
7.4.8	Konserwacja chwytów	251
7.4.8.1	Konserwacja chwytów gumowych	251
7.4.8.2	Konserwacja chwytów skórzanych	251
7.4.9	Konserwacja sztycy podsiodłowej	251
7.4.9.1	Konserwacja amortyzowanej sztycy podsiodłowej	251
7.4.9.2	Konserwacja karbonowej sztycy podsiodłowej	251
7.4.10	Konserwacja obręczy	251
7.4.11	Konserwacja skózanego siodełka	252
7.4.12	Konserwacja piasty	252
7.4.13	Konserwacja nypli szprych	252
7.4.14	Konserwacja przerzutki tylnej	252
7.4.14.1	Konserwacja przerzutki tylnej wałków przegubowych i rolek przerzutki	252
7.4.14.2	Konserwacja dźwigni przerzutki	252
7.4.15	Konserwacja pedałów	252
7.4.16	Konserwacja łańcucha	253
7.4.16.1	Czyszczenie całego łańcucha	253
7.4.17	Konserwacja akumulatora	253
7.4.18	Konserwacja hamulca	254
7.4.18.1	Konserwacja hamulca ręcznego	254
7.4.19	Smarowanie rury sztycy podsiodłowej EIGHTPINS	254
7.5	Przegląd	255
7.5.1	Kontrola koła	255
7.5.1.1	Kontrola ciśnienia	255
7.5.1.2	Kontrola opon	257
7.5.1.3	Kontrola obręczy	258
7.5.1.4	Kontrola otworów pod nypie	258
7.5.1.5	Kontrola profilu obręczy	258
7.5.1.6	Kontrola obrzeży obręczy	258
7.5.1.7	Kontrola szprych	258
7.5.2	Kontrola układu hamulcowego	259

7.5.2.1	Kontrola hamulca ręcznego	259
7.5.2.2	Kontrola hydraulicznego układu hamulcowego	259
7.5.2.3	Kontrola cięgien Bowdena	259
7.5.2.4	Kontrola hamulca tarczowego	260
7.5.3	Kontrola łańcucha	261
7.5.3.1	Kontrola naprężenia łańcucha	261
7.5.3.2	Kontrola łańcucha pod kątem zużycia	261
7.5.4	Kontrola paska	263
7.5.4.1	Kontrola paska pod kątem zużycia	263
7.5.4.2	Kontrola tarczy paska pod kątem zużycia	263
7.5.4.3	Kontrola naprężenia paska	263
7.5.5	Sprawdzenie świateł do jazdy	266
7.5.6	Kontrola mostka	267
7.5.7	Kontrola kierownicy	267
7.5.8	Kontrola siodełka	267
7.5.9	Kontrola sztycy podsiodłowej	267
7.5.10	Kontrola pedałów	267
7.5.11	Kontrola przerzutki	268
7.5.11.1	Kontrola przełączników elektrycznych	268
7.5.11.2	Kontrola mechaniczna przerzutki	268
7.5.11.3	Kontrola przekładni łańcuchowej	268
7.5.11.4	Kontrola przekładni w piaście	268
7.5.11.5	Regulacja piasty ROHLOFF	269
7.5.11.6	Regulacja dźwigni zmiany biegów sterowanej linką	269
7.5.11.7	Regulacja manetki obrotowej dwucięgnowego mechanizmu zmiany przerzutki	270
7.5.11.8	Kontrola stabilności podpórki bocznej	270

8 Przegląd i konserwacja

8.1	Pierwszy przegląd	271
8.2	Gruntowny przegląd	271
8.3	Konserwacja zależna od podzespołów	271
8.4	Wykonanie pierwszego przeglądu	274
8.5	Wykonywanie gruntownego przeglądu	275
8.5.1	Przegląd ramy	283
8.5.1.1	Przegląd ramy karbonowej	283
8.5.2	Przegląd bagażnika	283
8.5.3	Przegląd i konserwacja amortyzatora tylnego	283
8.5.4	Przegląd piasty z przekładnią	284
8.5.4.1	Regulacja piasty z łożyskiem stożkowym	284
8.5.5	Przegląd mostka	285
8.5.6	Przegląd i smarowanie łożyska sterowego	285
8.5.7	Przegląd osi z zaciskiem szybko mocującym	285
8.5.8	Przegląd widelca	286
8.5.8.1	Przegląd karbonowego widelca amortyzowanego	287
8.5.8.2	Przegląd widelca amortyzowanego	287
8.5.9	Przegląd sztycy podsiodłowej	287
8.5.9.1	Przegląd karbonowej sztycy podsiodłowej	287
8.5.9.2	Przegląd i smarowanie amortyzowanej sztycy podsiodłowej BY.SCHULZ	288
8.5.9.3	Przegląd i smarowanie amortyzowanej sztycy podsiodłowej RS SUNTOUR	288

9 Poszukiwanie i usuwanie błędów i usterek oraz naprawy

9.1	Unikanie wywoływania bólu	289
9.1.1	Dyskomfort siedzenia	290
9.1.2	Ból bioder	290
9.1.3	Ból pleców	290
9.1.4	Ból szyi i ramion	291
9.1.5	Zdrętwiałe lub obolałe ręce	291
9.1.6	Ból w udach	291
9.1.7	Ból kolan	292

9.1.8	Ból stóp	292
9.2	Układ napędowy	293
9.2.1	Układ napędowy lub komputer pokładowy nie uruchamiają się	293
9.2.2	Błąd funkcji wspomagania	294
9.2.3	Błąd akumulatora	296
9.2.4	Błąd ekranu	297
9.2.5	Oświetlenie nie działa	298
9.2.6	Rozwiązywanie problemów z hamulcem tarczowym	299
9.2.7	Problemy z przekładnią w piaście	300
9.2.8	Problemy z przekładnią w piaście Rohloff	302
9.2.9	Problemy z systemem ABS	306
9.2.10	Rozwiązywanie problemów z widelcem amortyzowanym SR SUNTOUR	307
9.2.10.1	Zbyt szybkie rozprężanie	307
9.2.10.2	Zbyt wolne rozprężanie	308
9.2.10.3	Zbyt miękka amortyzacja na wzniesieniu	309
9.2.10.4	Zbyt twarde tłumienie na nierównościach	310
9.2.11	Usuwanie błędów w tylnym amortyzatorze ROCKSHOX	311
9.2.11.1	Zbyt szybkie rozprężanie	311
9.2.11.2	Zbyt wolne rozprężanie	312
9.2.11.3	Zbyt miękka amortyzacja na wzniesieniu	313
9.2.11.4	Zbyt twarde tłumienie na nierównościach	314
9.2.12	Rozwiązywanie problemów z wolnobiegiem	315
9.2.13	Rozwiązywanie problemów z oświetleniem	316
9.2.14	Rozwiązywanie problemów z oponami	316
9.2.15	Rozwiązywanie problemów ze sztycą podsiodłową	316
9.2.16	Rozwiązywanie innych problemów	317
9.3	Naprawy	318
9.3.1	Wymiana komponentów roweru typu Pedelec z zainstalowaną funkcją blokady „eBike Lock”	318
9.3.1.1	Wymiana smartfonu	318
9.3.1.2	Wymiana komputera pokładowego	318
9.3.1.3	Aktywacja funkcji blokady „eBike Lock” po wymianie silnika	318
9.4	Naprawy w wyspecjalizowanym punkcie sprzedaży	319
9.4.1	Oryginalne części i środki smarne	319
9.4.2	Naprawa ramy	319
9.4.2.1	Usuwanie uszkodzeń lakieru na ramie	319
9.4.2.2	Usuwanie uszkodzeń karbonowej ramy spowodowanych uderzeniami	319
9.4.3	Naprawa widelca amortyzowanego	319
9.4.3.1	Usuwanie uszkodzeń lakieru na widelcu	319
9.4.3.2	Usuwanie uszkodzeń karbonowej ramy spowodowanych uderzeniami	319
9.4.3.3	Naprawa sztycy podsiodłowej	319
9.4.3.4	Naprawa uszkodzeń karbonowej sztycy podsiodłowej	319
9.4.4	Wymiana świateł do jazdy	320
9.4.5	Ustawianie reflektora	320
9.4.6	Kontrola swobody ruchu koła względem widelca amortyzowanego	320
10	Recykling i utylizacja	
10.1	Wytyczne dot. utylizacji odpadów	321
11	Dokumenty	
11.1	Protokół montażu	323
11.2	Protokół przeglądu i konserwacji	326
11.3	Wykaz części	331
11.3.1	SU-E 11	331
11.3.2	SU-E FS 11	334
11.3.3	ZE 14F	337
11.3.4	ZE FS 10 F ABS	340
11.3.5	ZE SF 5F	342
11.4	Instrukcja obsługi ładowarki	344

12	Glosariusz	
12.1	Skróty	354
12.2	Uproszczone terminy	354
13	Załącznik	
I.	Tłumaczenie oryginalnej deklaracji zgodności WE/UE	355
II.	Deklaracja zgodności – dyrektywa RED	356
III.	Deklaracja zgodności CE	356
14	Indeks haseł	

Dziękujemy Państwu za okazane zaufanie!

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

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

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



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

Prawo autorskie

© ZEG Zweirad-Einkaufs-Genossenschaft eG

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

Zmiany wewnętrzne zastrzeżone

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

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

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

Redakcja

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

Tłumaczenie

RKT Übersetzungs- und Dokumentations-GmbH
Bahnhofstrasse 27
78713 Schramberg, 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@zemo.com

1.2 Przepisy prawa, normy i dyrektywy

Niniejsza *instrukcja obsługi* uwzględnia istotne wymagania:




- dyrektywy maszynowej 2006/42/WE,
- dyrektywy EMC 2014/30/UE,
- normy DIN EN ISO 20607:2019 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 wskazówek ostrzegawczych:



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



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



Zlekceważenie może spowodować szkody materialne.

1.4.2 Wyróżnienia tekstu

Niniejsza *instrukcja obsługi* zawiera dziesięć rodzajów wyróżnienia tekstu:

Rodzaj zapisu	Użytkowanie
<i>kursywa</i>	Termin z glosariusza, pojawiający się po raz pierwszy w rozdziale
podkreślona niebieska czcionka	Linki
podkreślona szara czcionka	Odsyłacze
✓	Warunki
▶	Wskazówki dotyczące postępowania bez podawania ich kolejności
1	Wskazówki dotyczące postępowania w podanej kolejności
⇒	Rezultat danego etapu postępowania
ZABLOKOWANO	Wskaźniki na ekranie
•	Wyliczenia
Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie	Elementy opcjonalne są ujęte 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 type="checkbox"/>
5	Montaż		<input type="checkbox"/>
6	Eksploatacja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Czyszczenie, pielęgnacja i przegląd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Przegląd i konserwacja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.1	Unikanie wywoływania bólu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.2	Układ napędowy	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.3	Naprawy		<input type="checkbox"/>
10	Recykling i utylizacja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	Dokumenty		<input type="checkbox"/>
12	Glosariusz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	Załącznik		<input type="checkbox"/>
14	Indeks haseł	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Tabela 2: Rozdział dotyczący grupy docelowej – matryca

1.6 Numer typu i model

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

Nr typu	Model	Rodzaj roweru typu Pedelec
23-15-3046	SU-E 11 Gent	Rower miejski i trekkingowy
23-15-3047	SU-E 11 Wave	Rower miejski i trekkingowy
23-15-3048	SU-E FS 11 Gent	Rower miejski i trekkingowy
23-15-3049	SU-E FS 11 Wave	Rower miejski i trekkingowy
23-15-3033	ZE 14F Gent	Rower miejski i trekkingowy
23-15-3034	ZE 14F Wave	Rower miejski i trekkingowy
23-15-3038	ZE FS 10F ABS Gent	Rower miejski i trekkingowy
23-15-3039	ZE FS 10F ABS Wave	Rower miejski i trekkingowy
23-15-3040	ZE FS 11 Gent	Rower miejski i trekkingowy
23-15-3041	ZE FS 11 Wave	Rower miejski i trekkingowy

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

1.7 Numer ramy

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

1.8 Identyfikacja instrukcji obsługi

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

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

Numer identyfikacyjny MY23Z0a - 47_1.0_13.01.2023

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 akumulatory, które zostały uznane za wadliwe ze względów bezpieczeństwa;
- nieszczelne lub odgazowane akumulatory,
- ogniwa lub akumulatory, które uległy uszkodzeniu zewnętrznemu lub mechanicznemu; oraz
- ogniwa lub akumulatory, 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 3.5.17.

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.

Potencjalne niebezpieczeństwa, narażenia i ryzyko utraty zdrowia z powodu:

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

Co może się stać?

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



2.2.1 Substancje trujące

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

Płyn hamulcowy

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

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

2.2.2 Substancje żrące i drażniące



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

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

Uszkodzony akumulator

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

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

2.3 Wymagania dotyczące rowerzysty

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

2.4 Zespoły podatne na uszkodzenia

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

2.5 Osobiste wyposażenie ochronne

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

2.6 Zabezpieczenia

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

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

2.7 Oznaczenia i wskazówki bezpieczeństwa

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



Symbol	Objaśnienie
	Ostrzeżenia ogólne
	Stosować się do instrukcji obsługi

Tabela 4: 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 (aparatu)
	Deklaracja zgodności UE
	Materiał przeznaczony do recyklingu
	Chronić przed temperaturą przekraczającą 50°C i bezpośrednim działaniem promieni słonecznych

Tabela 5: Wskazówki bezpieczeństwa

2.8 Sposób postępowania w niebezpiecznej sytuacji

2.8.1 Niebezpieczne sytuacje w ruchu drogowym

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

2.8.2 Wyciekający płyn hamulcowy

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

Po wchłonięciu do dróg oddechowych

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

Po kontakcie ze skórą

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

Po kontakcie z oczami

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

Po połknięciu

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

Środki ochrony środowiska

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

2.8.3 Opary ulatniające się z akumulatora

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

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

Po kontakcie z oczami

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

Po kontakcie ze skórą

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

2.8.4 Pożar akumulatora

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

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

Wdychanie oparów może powodować zatrucia.

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

2.9 Informacja dotyczące ochrony danych

Po podłączeniu roweru typu Pedelec do narzędzia diagnostycznego dostępnego w wyspecjalizowanym punkcie sprzedaży 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

3.1.1 Rodzaj roweru typu Pedelec

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

3.1.2 Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem

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

- manipulowania elektrycznym układem napędowym,
- 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 nieobeznanim z jego obsługą,
- przewożenia dodatkowych osób,
- przewożenia ponadgabarytowego bagażu,

drogach publicznych całego kraju obowiązują szczególne 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.

Rower miejski i trekkingowy



Rowery miejskie i trekkingowe przeznaczone są do codziennego, komfortowego użytkowania i są przystosowane do jazdy po drogach publicznych.

Tabela 6: Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

- 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.

Rower miejski i trekkingowy



Rowery miejskie i trekkingowe nie są rowerami sportowymi. W przypadku wykorzystywania ich do celów sportowych trzeba liczyć się z ograniczoną stabilnością i zmniejszonym komfortem jazdy.

Tabela 7: Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem

3.1.3 Najwyższa dopuszczalna masa całkowita (dmc)

Rower typu Pedelec może być obciążany 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]	maksymalna waga jeźdźcac [kg]
23-15-3046	SU-E 11 Gent	180	120
23-15-3047	SU-E 11 Wave	180	120
23-15-3048	SU-E FS 11 Gent	150	120
23-15-3049	SU-E FS 11 Wave	150	120
23-15-3033	ZE 14F Gent	180	120
23-15-3034	ZE 14F Wave	180	120
23-15-3038	ZE FS 10F ABS Gent	150	120
23-15-3039	ZE FS 10F ABS Wave	150	120
23-15-3040	ZE FS 11 Gent	150	120
23-15-3041	ZE FS 11 Wave	150	120

Tabela 8: Numer typu, model i dmc

3.1.4 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 ... +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 ... +40°C
Temperatura przechowywania	+10 ... +40°C
Temperatura otoczenia podczas pracy	+15 ... +25°C
Temperatura ładowania akumulatora	+10 ... +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.

3.1.5 Zakres stosowania roweru miejskiego i trekkingowego


Zakres stosowania	Nieodpowiedni teren
 <p>Nadaje się do jazdy po asfaltowych drogach, ścieżkach rowerowych i dobrze utwardzonych drogach zwirowych, a także dłuższych trasach o umiarkowanym nachyleniu i wykonywania skoków do 15 cm.</p>	<p>Nie wolno nigdy jeździć po terenie ani wykonywać skoków powyżej 15 cm.</p>

Tabela 9: Zakres stosowania i nieodpowiedni teren

3.1.6 Aplikacja, smartfon i system operacyjny

3.1.6.1 Aplikacja „eBike Flow”

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

Aby móc w pełni wykorzystać elementy obsługi, potrzebny jest kompatybilny smartfon z aplikacją „eBike Flow”.

Za pomocą aplikacji „eBike Flow” można nawiązać połączenie Bluetooth® między smartfonem a elektrycznym układem napędowym, między smartfonem a sterownikiem System Controller oraz między sterownikiem System Controller a kontrolerem Mini Remote.

- ▶ W zależności od systemu operacyjnego smartfonu, aplikację „eBike Flow” można pobrać bezpłatnie ze sklepu Apple App Store lub Google Play Store.

3.1.6.2 Minimalne wymagania dotyczące smartfonów

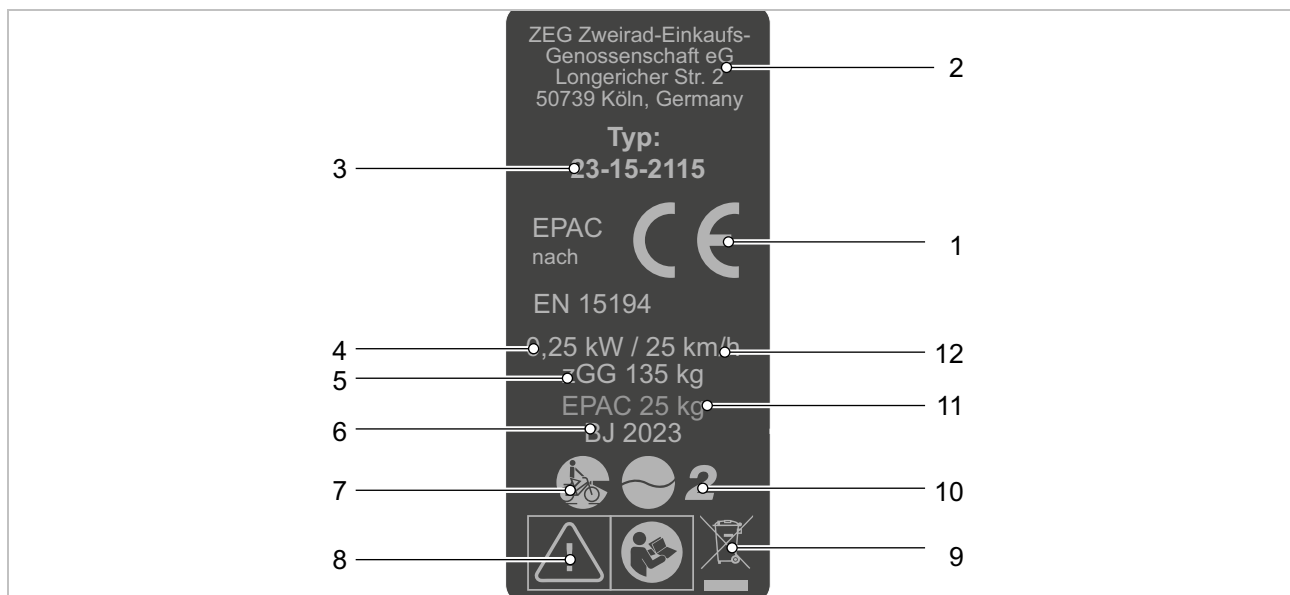
Jedyną rzeczą, która jest do tego potrzebna to smartfon z następującymi funkcjami:

Typ smartfonu	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 5.0 (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.



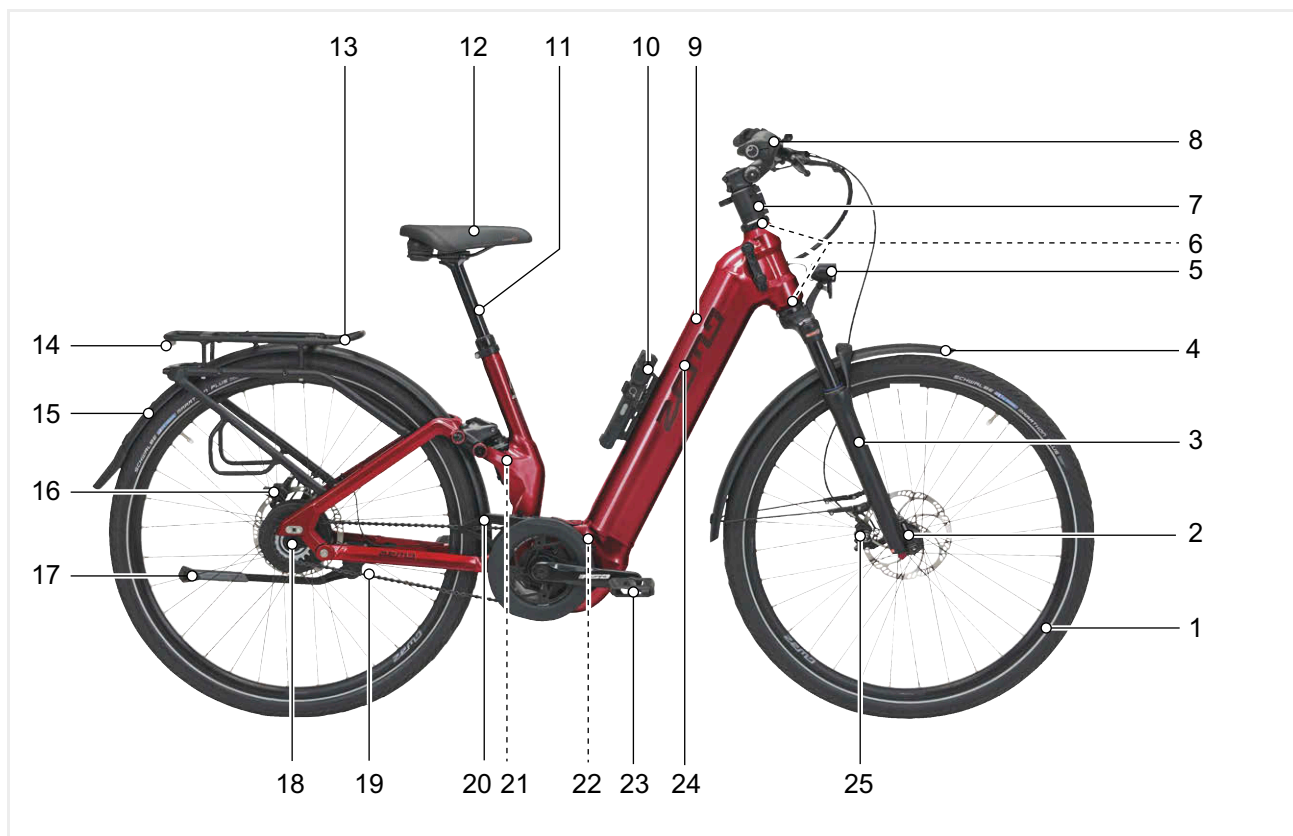
Rysunek 2: Przykład Tabliczka znamionowa ZEG

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 3.1.3
6	Rok produkcji	Rok produkcji jest to rok, w którym rower typu Pedelec został wyprodukowany.	---
7	Rodzaj roweru typu Pedelec	Każdy rower typu Pedelec wchodzi w skład grupy rowerów wspomaganych elektrycznie, która determinuje jego sposób użytkowania zgodny z przeznaczeniem, funkcje i zakres stosowania.	Rozdział 3.1.1
8	Oznaczenia 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 osiągana 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: Widok roweru typu Pedelec z prawej

1	<u>Koło</u>	11	<u>Sztyca podsiodłowa</u>	19	Łańcuch
2	<u>Piasta</u>	12	<u>Siodło</u>	20	Ośłona łańcucha
3	Widelec	13	Bagażnik	21	Tylny amortyzator
4	Błotnik	14	Światło tylne	22	<u>Silnik</u>
5	Światło przednie	14	Odblask	23	Pedał
6	Łożysko kierownicy	15	Błotnik	24	<u>Akumulator</u>
7	Przedłużenie kierownicy	16	<u>Hamulec tarczowy</u>	25	<u>Hamulec tarczowy</u>
8	<u>Kierownica</u>	17	Podpórka boczna		
9	Rama	18	<u>Piasta</u>		
10	Uchwyt na butelkę				

3.3.2 Układ jezdny

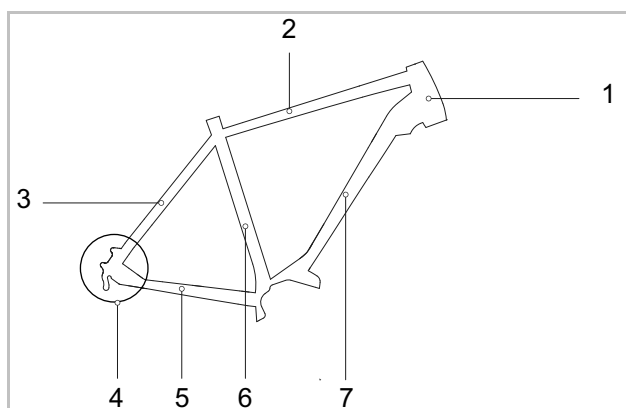
Układ jezdny składa się z dwóch elementów:

- 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 Tylny 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 zmontowane 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 zmiękczyć 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 Tylony amortyzator

Tylony amortyzator jest zazwyczaj montowany w rowerach górskich i służy do ochrony roweru typu Pedelec i rowerzysty przed wstrząsami i wibracjami na nierównej nawierzchni.

3.3.2.3 Układ amortyzacji tylnego amortyzatora

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

Ujemny skok amortyzatora (SAG)

Parametr SAG, określanymi 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 tylny amortyzator rozpręża się z kontrolowaną szybkością.

Koło tylne nie odbija się od nierówności lub podłoża, ale utrzymuje kontakt z nawierzchnią (niebieska linia).

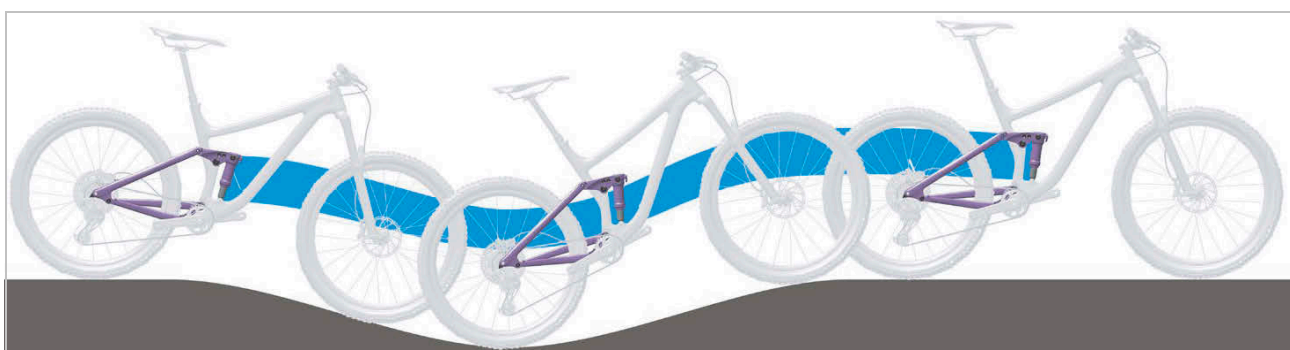
Siodełko jest lekko uniesione podczas kompenso- wania nierówności i lekko opada, gdy zawiesz- nie spręża się, gdy tylko koło dotknie ziemi po pokonaniu nierówności. Tylony amortyzator roz- pręża się w sposób kontrolowany, dzięki czemu rowerzysta zachowuje pozycję w poziomie, pod- czas gdy amortyzowana 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 tylny 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. Zachowana jest trakcja (niebieska linia).

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



Rysunek 7: Optymalne działanie tylnego amortyzatora na nierównościach

Blokada

W każdym amortyzatorze tylnym można zablokować kompresję za pomocą **blokad** (zwanej również *po ang. Lockout*). Dzięki temu rama zachowuje się jak tak, jakby była bez amortyzatora tylnego.

Podczas jazdy na bardzo dobrze utwardzonych drogach asfaltowych lub pod górę, układ zawieszenia pochłania dużo mocy silnika i siły mięśni. Powoduje to zwiększenie zużycia energii

i redukcję siły napędowej. Dlatego sensowne jest zablokowanie układu zawieszenia.

Próg

Próg jest opcjonalnym trybem blokady.

Po ustawieniu progu, amortyzator tylny zachowuje się tak, jakby był zablokowany. Próg zapobiega sprężeniu się amortyzatora do momentu wystąpienia średniej siły uderzenia lub działającej w dół.

3.3.2.4 Tłumienie tylnego amortyzatora

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 wahaniami się widełca amortyzowanego w górę i w dół.

Wyróżnia się dwa rodzaje tłumików:

- Tłumik odbicia,
- Tłumik dobiecia amortyzatora.

Tłumik odbicia

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

jest kolejna nierówność. Ruch układu amortyzacji jest przewidywalny i kontrolowany. Osoba jadąca na rowerze nie jest wyrzucana do góry ani do przodu (zielona linia).

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



Rysunek 8: Optymalne działanie tylnego amortyzatora

Tłumik dobiecia amortyzatora

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

uderzeniach spowodowanych nierównościami i podczas hamowania.

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



Rysunek 9: Optymalne działanie tylnego amortyzatora na pagórkowatym terenie

3.3.2.5 Budowa amortyzatora ROCKSHOX Deluxe Select+



Rysunek 10: Budowa tylnego amortyzatora ROCKSHOX Deluxe Select+

- 1 Zawór pneumatyczny (tylny amortyzator)
- 2 Pokrętko regulacyjne odbicia (tylnego amortyzatora)
- 3 Dźwignia dobicia (tylnego amortyzatora)
- 4 Pierścień o-ring
- 5 Skala

3.3.2.6 Układ kierownicy

Elementy kierownicy to:

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

3.3.2.7 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.

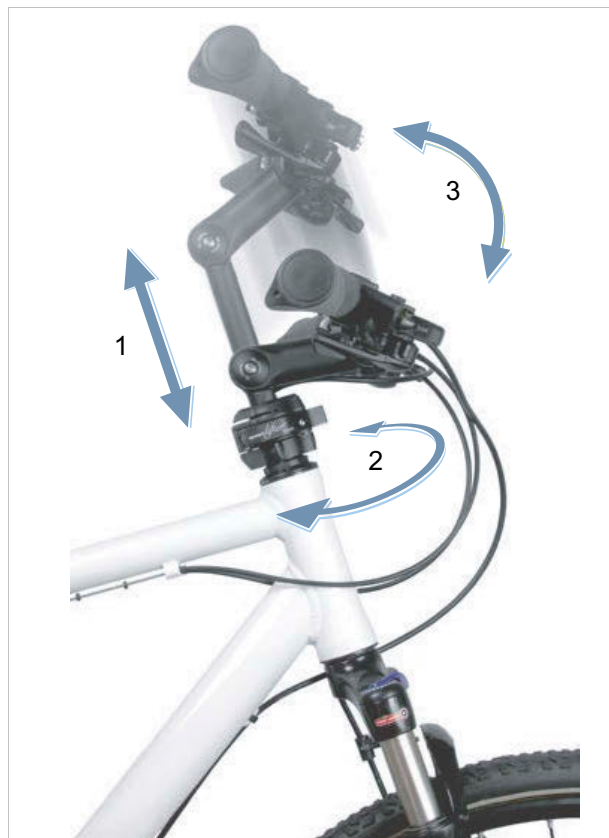
3.3.2.8 Mostek

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

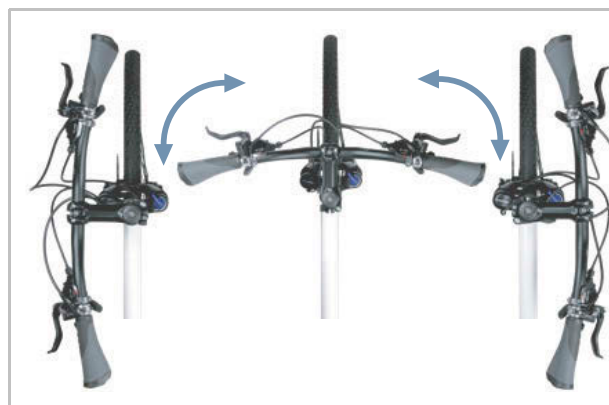
Mostki z funkcją szybkiej regulacji stanowią przedłużenie rury sterowej. Mostki z funkcją szybkiej regulacji można podwyższać, obniżać oraz zmieniać kąt ich ustawienia bez konieczności użycia narzędzi. W zależności od modelu można dokonywać do 3 ustawień:

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



Rysunek 11: Przykład BY.SCHULZ Speedlifter Twist Pro SDS

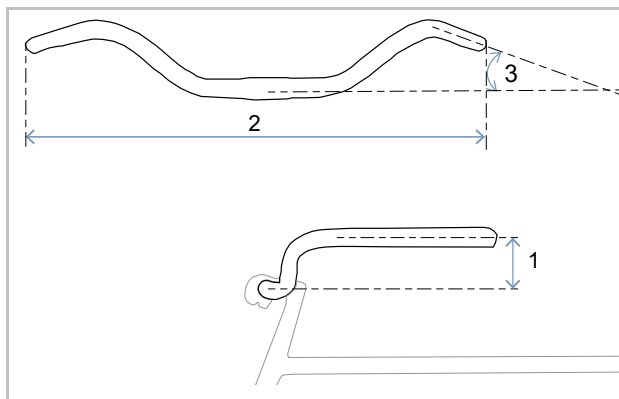
Regulacja wysokości i ustawienie kąta mostka zwiększają komfort jazdy, umożliwiając przyjęcie różnych pozycji do jazdy podczas dłuższych przejazdów. Funkcja przekręcania przydaje się do oszczędzania miejsca po zaparkowaniu.



Rysunek 12: Funkcja przekręcania, przykład BY.SCHULZ

3.3.2.9 Kierownica

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



Rysunek 13: Wymiary kierownicy

Najważniejszymi wymiarami kierownicy są:

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

3.3.2.10 Widelec amortyzowany

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

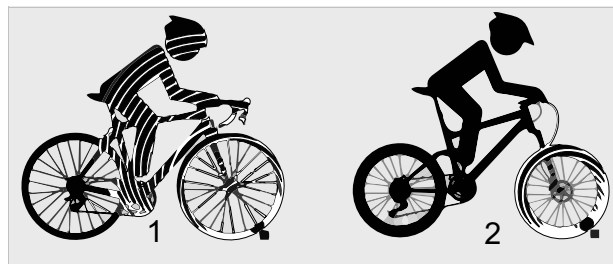
W porównaniu do widelców sztywnych widelce amortyzowane poprawiają kontakt z podłożem i komfort jazdy, spełniając dwie funkcje:

- Amortyzacja oraz
- Tłumienie (funkcja opcjonalna).

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 amortyzowany bezpośrednio na ciało rowerzysty, lecz absorbowany przez układ amortyzacji. Na skutek tego widelec amortyzowany ulega sprężeniu.



Rysunek 14: Bez amortyzacji (1) i z układem amortyzacji (2)

Tłumienie

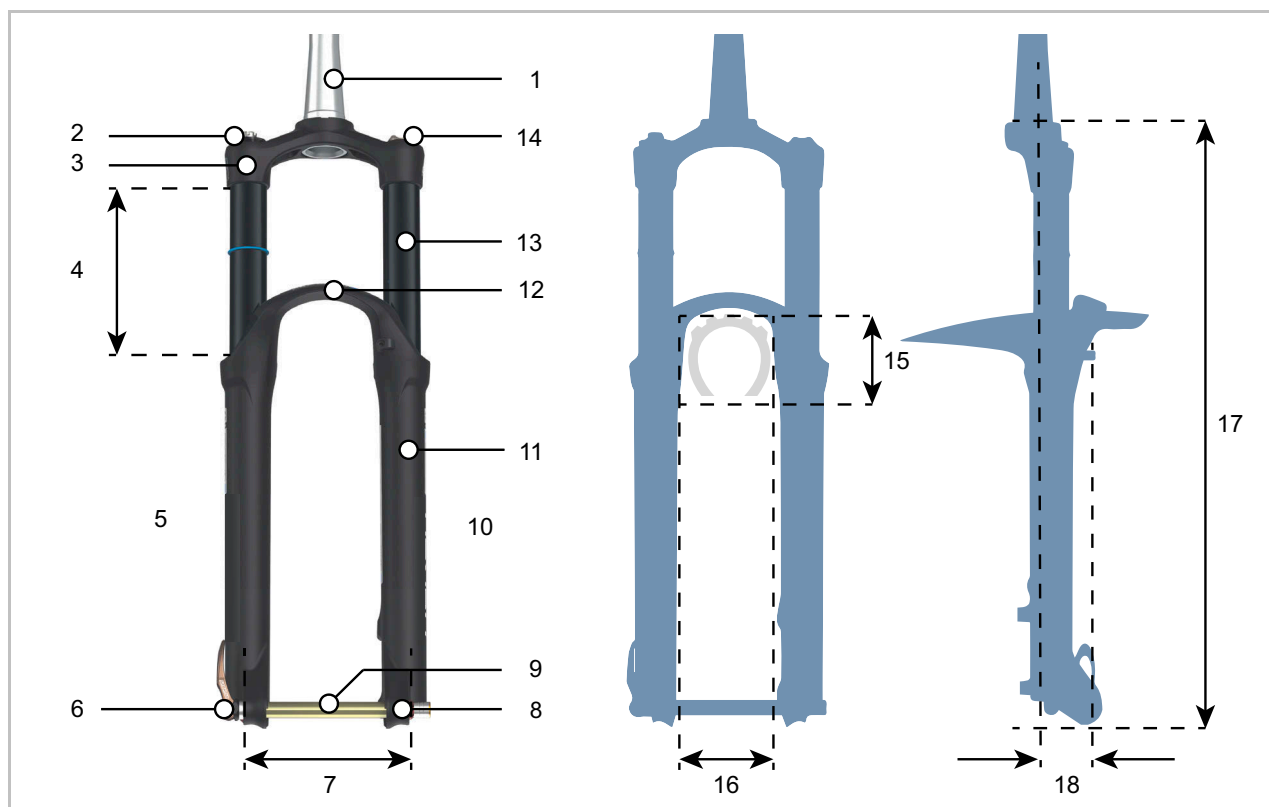
Po sprężeniu widelec amortyzowany powraca do pozycji początkowej. Zadaniem amortyzatora, o ile istnieje, jest hamowanie tego ruchu, a tym samym zapobieganie niekontrolowanemu cofaniu układu amortyzacji oraz wahaniam się widelca amortyzowanego w górę i w dół. Wyróżnia się dwa rodzaje tłumików:

- 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 widelca amortyzowanego



Rysunek 15: Budowa widelca amortyzowanego

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

Prześwit opony

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

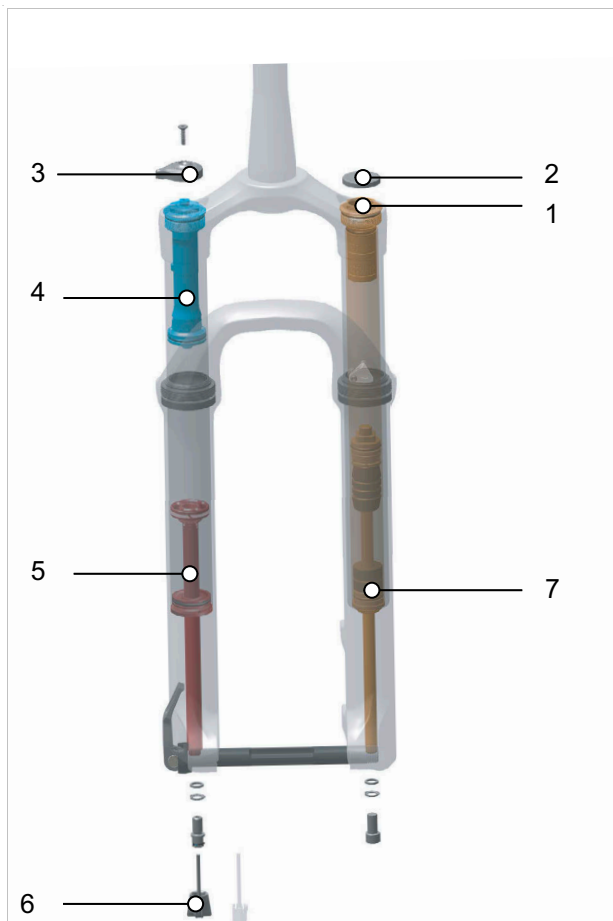
Widok z boku

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

Podzespoły widełca amortyzowanego

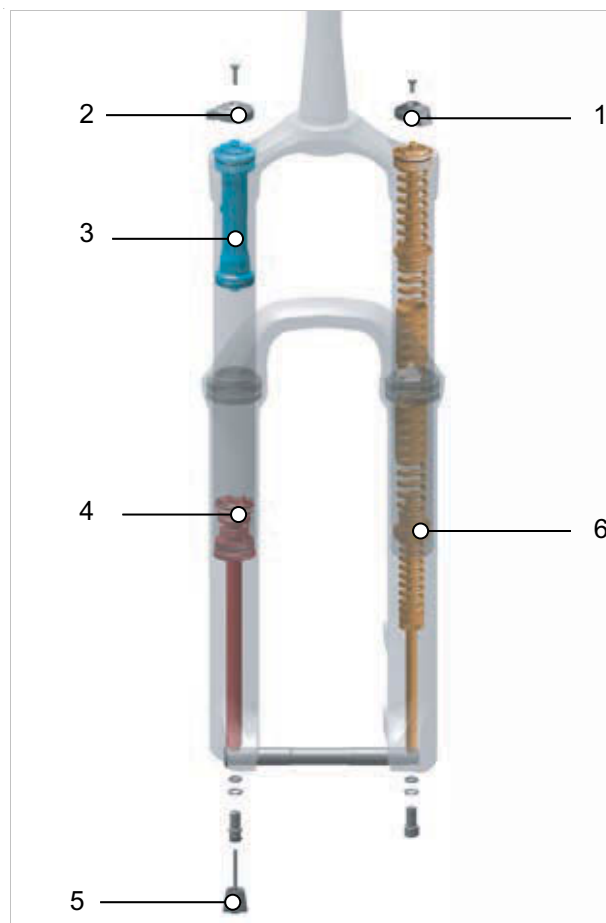
Widelec amortyzowany może składać się z 3 różnych podzespołów:

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



Rysunek 16: 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 (widełca amortyzowanego)
- 7 Amortyzator pneumatyczny



Rysunek 17: Budowa wewnętrzna stalowego widełca amortyzowanego

- 1 Pokrętło regulacyjne SAG
- 2 Nastawnik amortyzatora
- 3 Tłumik dobiecia amortyzatora
- 4 Tłumik odbicia
- 5 Nastawnik odbicia (widełca amortyzowanego)
- 6 Amortyzator stalowy

Wkłady

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

Blokada

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

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 widełce amortyzowane mają blokadę (zwaną po *ang.* *lockout*) na koronie widełca lub w postaci zdalnego sterowania (zwanego również po *ang.* *remote lockout*) na kierownicy.

Ujemny skok amortyzatora (SAG)

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

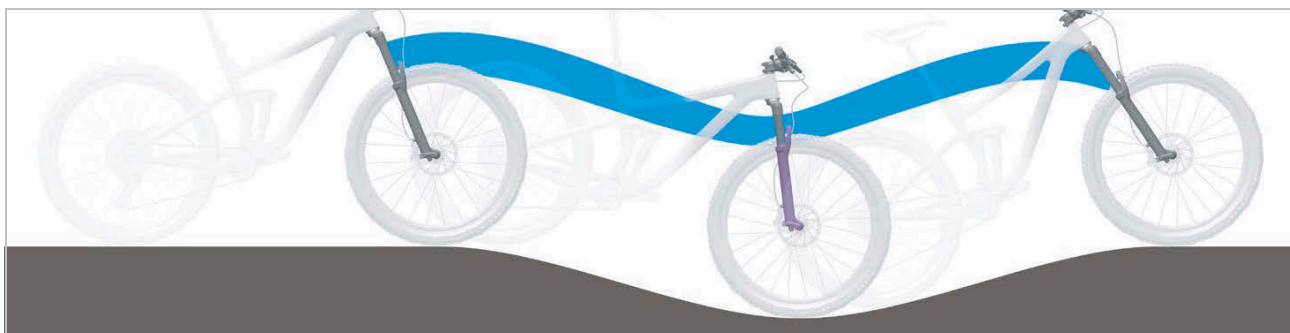
Dzięki optymalnej regulacji amortyzator rower typu Pedelec będzie rozprężał się z kontrolowaną szybkością. Koło jadąc po nierównościach pozostaje w kontakcie z podłożem (niebieska linia). Korona widełca, kierownica i ciało rowerzysty poruszają się odpowiednio kształtu podłoża podczas jazdy po nierównościach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



Rysunek 18: Optymalne działanie widełca amortyzowanego

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

Ułatwia to utrzymanie prędkości podczas jazdy po pagórkowatym terenie.



Rysunek 19: Optymalne działanie widełca amortyzowanego na pagórkowatym terenie

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

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



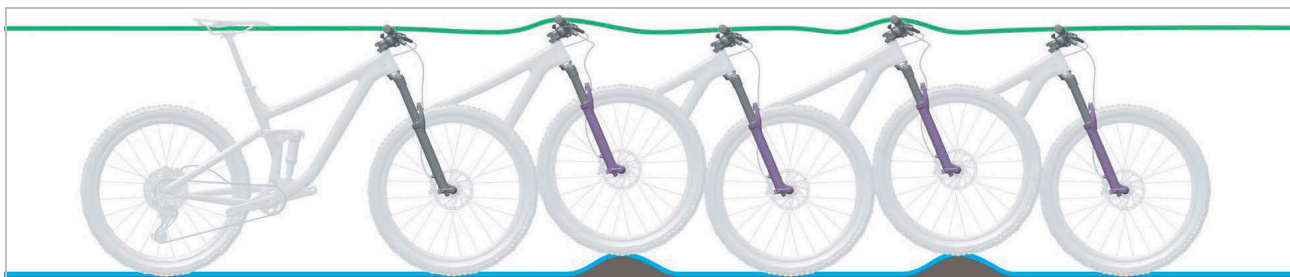
Rysunek 20: Optymalne działanie widelca amortyzowanego podczas jazdy po nierównościach

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 przekłada się na utrzymanie trakcji i kontroli.

Dzięki optymalnej regulacji widelca amortyzowanego tłumik rozpręża się z kontrolowaną szybkością. Koło jadąc po nierównościach pozostaje w kontakcie z podłożem (niebieska linia). Korona widelca, kierownica i ciało rowerzysty poruszają się odpowiednio kształtu podłoża podczas jazdy po nierównościach (zielona linia). Ruch układu amortyzacji jest przewidywalny i kontrolowany.



Rysunek 21: Optymalne działanie widelca amortyzowanego

Tłumik dobicia amortyzatora

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

Tłumik dobicia amortyzatora kontroluje szybkość skoku stopnia sprężania lub szybkość, z jaką widelec amortyzowany spręża się przy powolnych uderzeniach.

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

Na nierównościach widelec amortyzowany spręża się szybko i bez oporu, kompensując je skutecznie. Zachowana jest trakcja (niebieska linia).



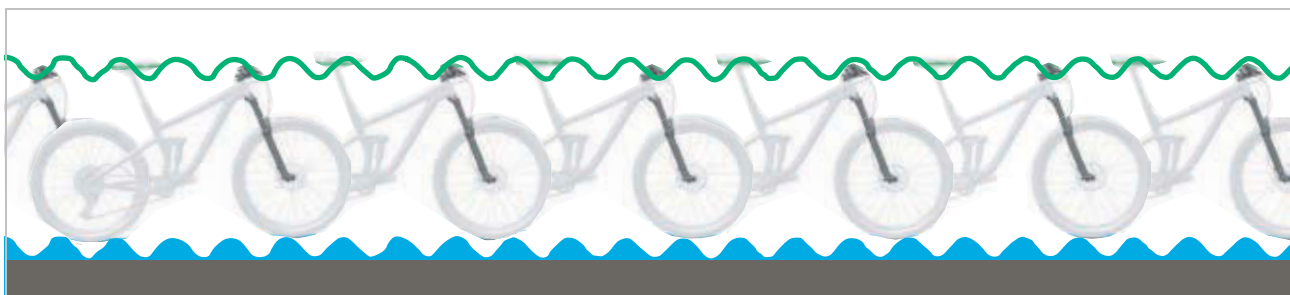
Rysunek 22: Optymalne działanie na pagórkowatym terenie

Tłumik dużej prędkości

Tłumik dobicia dużej prędkości (zwany również po *ang. high speed compression*, w skrócie HSC) jest specjalistycznym amortyzatorem dobicia.

Na trasie z muldami lub podczas lądowania po skoku powstaje znaczna prędkość kompresji widełca amortyzowanego.

Tłumik dobicia dużej prędkości pozytywnie wpływa na zachowanie widełca amortyzowanego w takich warunkach drogowych.



Rysunek 23: Ruchy z dużą prędkością

Tłumik dobiecia małej prędkości

Tłumik dobiecia małej prędkości (zwany również po ang. *low speed compression*, w skrócie LSC) jest specjalistycznym amortyzatorem kompresyjnym.

Podczas jazdy po wybojach powstaje powolna prędkość kompresji widelca amortyzowanego. Tłumik dobiecia małej prędkości pozytywnie wpływa na zachowanie widelca amortyzowanego w takich warunkach drogowych.



Rysunek 24: Ruchy z małą prędkością

3.3.2.11 Budowa wkładu SR SUNTOUR RC2-PCS



Wkład SR Suntour RC2-PCS posiada platformę amortyzatora PCS z

- tłumikiem dobicia amortyzatora dużej i 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 układ należy dostosować do danej nawierzchni na nastawniku odbicia (1).

Podczas jazdy można dostosować układ amortyzacji do aktualnej nawierzchni za pomocą dźwigni z pokrętkiem na nastawniku 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	...
Tłumienie dobicia	Duża prędkość	x
	Mała prędkość	x
	Ustawione na stałe	...
Tłumienie odbicia	Duża prędkość	...
	Mała prędkość	x
	Ustawione na stałe	...
	Funkcja wydmuchu	x
	PCS	x

Tabela 16: Funkcje SR SUNTOUR RC2-PCS w skrócie

Rysunek 25: Elementy obsługi RC2-PCS

3.3.2.12 Wkład LOR firmy SR SUNTOUR



Rysunek 26: Elementy obsługi LOR

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 amortyzowanego)** (1).

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

Jeśli ciśnienie w widelcu amortyzowanym 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 17: Funkcje SR SUNTOUR LOR w skrócie

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).

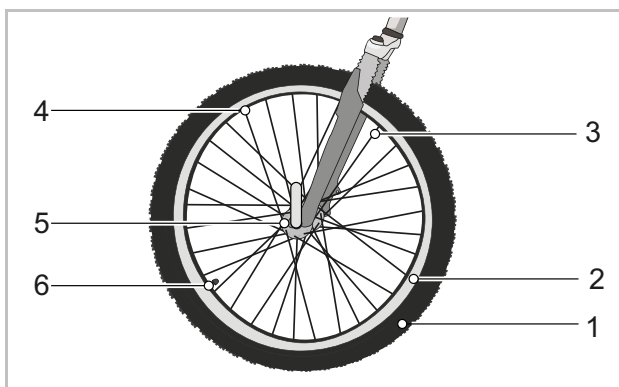
Podczas jazdy można dostosować układ amortyzacji do aktualnej nawierzchni za pomocą pokrętki regulacji dobiecia małej prędkości (2). Funkcję amortyzacji można również blokować i odblokowywać za pomocą **nastawnika dobiecia**.

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 18: Funkcje SR SUNTOUR LORC-PCS w skrócie

3.3.3 Koło



Rysunek 28: Widoczne elementy koła

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

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

3.3.3.1 Opony

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



Rysunek 29: Przykład: Informacje podane na oponach

Rozmiar opon

Rozmiar opon jest podany na powierzchni bocznej opony.

Ciśnienie w oponach

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

Typy opon

Istnieje 5 różnych typów opon:

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

3.3.3.2 Opona otwarta z dętką

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

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



Rysunek 30: Budowa opony otwartej

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

Osnowa

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

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

- mniej gumy potrzeba do pokrycia nici,
- lżejsze są opony oraz
- bardziej elastyczne, a tym samym odznaczają się niższym oporem toczenia.
- Oplot tkaniny jest gęstszy, co utrudnia przenikanie ciał obcych. Zwiększa to odporność na przebicie.

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

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

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

Tabela 19: Mieszanka gumowa osnowy

Bieżnik z profilem

Na zewnętrzną stronę osnowy nakładany jest bieżnik z gumy.

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

Slicki i opony szosowe

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

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

Opony terenowe

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

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

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

Rdzeń stopki

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

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



Rysunek 31: Rdzeń stalowy (1) i rdzeń kewlarowy (2)

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

Pas antyprzebiciowy (opcja)

Pomiędzy osnową a bieżnikiem może znajdować się pas antyprzebiciowy.



Rysunek 32: Działanie pasa antyprzebiciowego

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

3.3.3.3 Obręcz

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

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

3.3.3.4 Wentyl

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

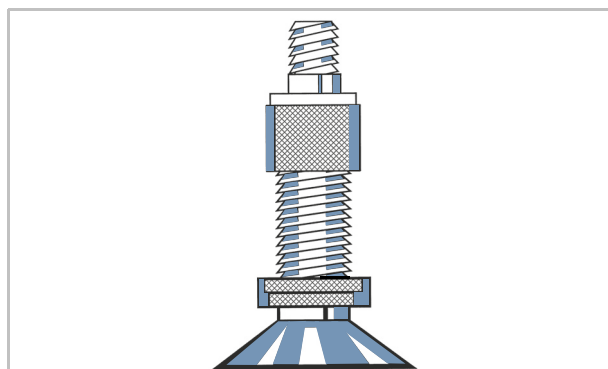
Przykręcony kapturek chroni wentyl przed pyłem i innymi zanieczyszczeniami.

Rower typu Pedelec jest wyposażony opcjonalnie w:

- Wentyl rowerowy
- Wentyl francuski
- Wentyl samochodowy

Wentyl rowerowy

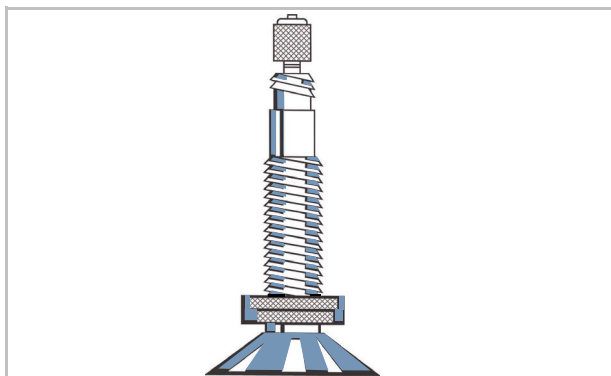
Najczęściej spotykanym wentylem jest wentyl rowerowy (zwany również wentylem klasycznym lub wentylem Dunlop). Wkład wentyla można łatwo wymienić i bardzo szybko spuścić powietrze.



Rysunek 33: Wentyl rowerowy

Wentyl francuski

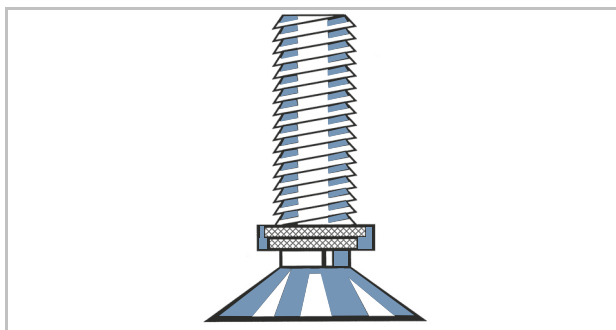
Wentyl francuski (zwany również wentylem Sclaverand, wentylem Presta lub wentylem do rowerów szosowych) jest najwęższym wariantem wszystkich wentyli. Wentyl francuski wymaga mniejszego otworu w obręczach, dzięki czemu bardzo dobrze nadaje się do stosowania w wąskich obręczach rowerów szosowych. Jest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



Rysunek 34: Wentyl francuski

Wentyl samochodowy

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



Rysunek 35: Wentyl samochodowy

3.3.3.6 Nyple

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

3.3.3.5 Szprycha

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

3.3.3.7 Piasta

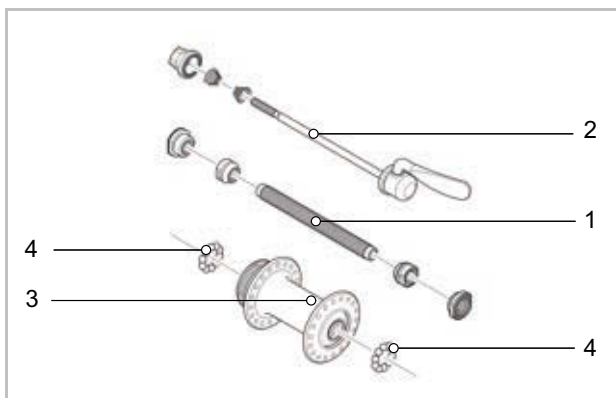
Piasta znajduje się w środku koła. Piasta jest połączona z obręczą i oponą za pomocą szprych. Przez piastę przebiega oś, która łączy piastę z widelcem z przodu i z ramą z tyłu.

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

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

Piasta bez dodatkowego osprzętu

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



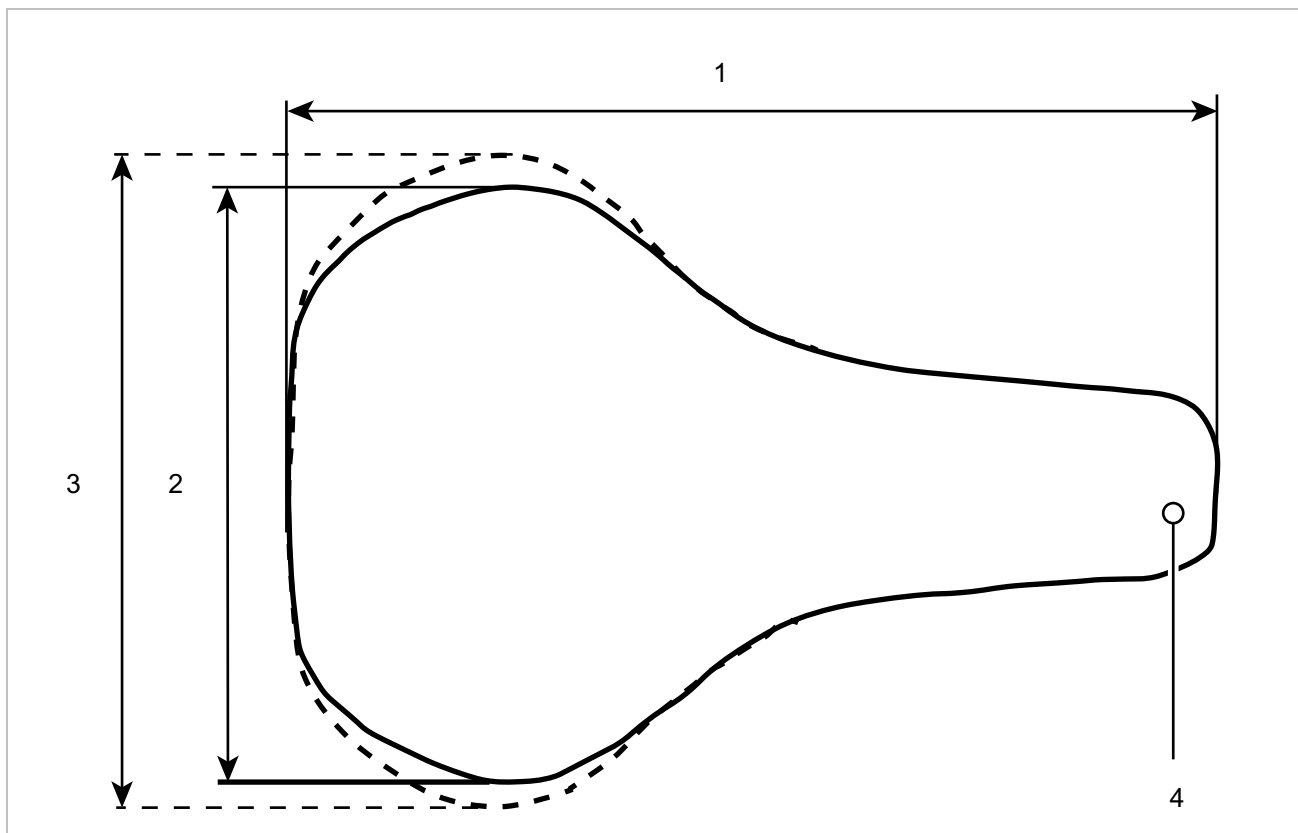
Rysunek 36: Przykładowa piasta koła przedniego, SHIMANO

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

3.3.4 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 37: 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 .

3.3.4.1 Siodelko damskie

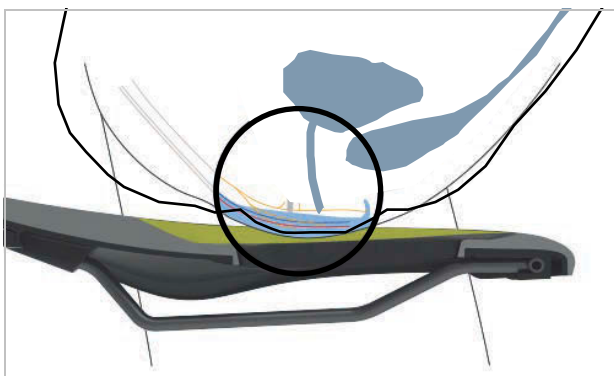
Odległość między guzkami kulszowymi a spojeniem łonowym jest u kobiet średnio o jedną czwartą mniejsza niż u mężczyzn. Dlatego też w męskich siodłach przez nosek siodelka mogą powstawać bolesne punkty ucisku, ponieważ zbyt wąskie lub zbyt miękkie siodelka uciskają genitalia lub kość ogonową.



Rysunek 38: 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 39: Punkty ucisku w siodelku, anatomia kobiety

3.3.4.2 Siodelko męskie

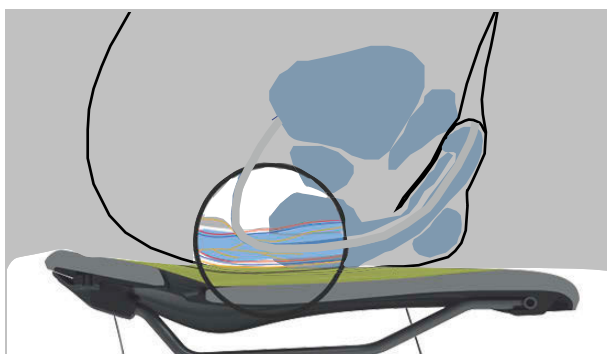
W przeciwieństwie do kobiecej anatomii, kości łonowe mężczyzn są znacznie bardziej stromo usytuowane w stosunku do siebie. Spojenie łonowe (symphysis pubica) jest znacznie wyżej.



Rysunek 40: 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 41: Punkty ucisku w siodelku, anatomia mężczyzny

3.3.5 Szytca podsiodłowa

Szytce podsiodłowe służą nie tylko do mocowania siodełka, ale także do dokładnego ustawienia optymalnej pozycji do jazdy. Szytca podsiodłowa umożliwia:

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

Chowane szytce podsiodłowe wyposażone są w pilot na kierownicy, którego można użyć do opuszczania i podnoszenia szytcy, np. stojąc na światłach.

3.3.5.1 Patentowa szytca podsiodłowa

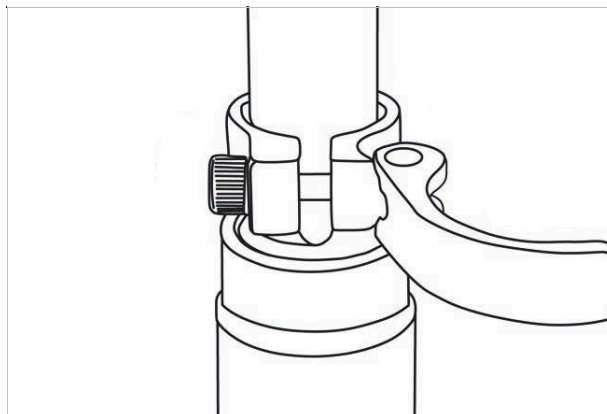


Rysunek 42: Przykładowa patentowa szytca podsiodłowa ergotec z jedną lub dwiema śrubami zacisku podsiodłowego na główce

Patentowe szytce podsiodłowe mają sztywne połączenie siodełka ze sztycą. Patentowe szytce podsiodłowe, które są odchylone bardziej do tyłu, nazywane są sztycami z offsetem. Zapewniają one większą odległość między siodełkiem a kierownicą.

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

Patentowe szytce podsiodłowe są mocowane za pomocą zacisku szybkomocującego lub zacisku śrubowego w rurze podsiodłowej.



Rysunek 43: Przykładowy zacisk szybkomocujący

3.3.5.2 Amortyzowane szytce podsiodłowe

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

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

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

Wstępne naprężenie nietłumionych szyc amortyzowanych należy wyregulować w taki sposób, aby szytca 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 szyc podsiodłowych można ustawić mniejszą sztywność sprężyny. Wykorzystuje się w tym przypadku ujemny skok sprężyny.

3.3.5.3 Budowa sztycy BY.SCHULZ, D.1 Ri

Patentową sztycę podsiodłową D.1 Ri można opuszczać za pomocą pilota zdalnego sterowania na kierownicy.

Sztycę podsiodłową można opuszczać bezstopniowo dzięki sprężynie gazowej i prowadnicy liniowej.

Pilot zdalnego sterowania umożliwia regulację wysokości siodełka podczas jazdy, np. na światłach. Jednocześnie obie ręce pozostają na kierownicy.



Rysunek 44: Budowa sztycy podsiodłowej by.Schulz G.1

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

Skok tłoka

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

3.3.5.4 Budowa patentowej sztycy podsiodłowej SATORI, Harmony LT2

Satori Harmony LT2 to patentowa sztyca podsiodłowa, która jest odporna na luzy boczne dzięki opatentowanej, jednoczęściowej, kutej rurze wsporczej o przekroju kwadratowym.

Wewnątrz znajduje się sprężyna spiralna, którą przez jej wymianę można dostosować do wagi ciała.



Rysunek 45: Budowa i masa sztycy podsiodłowej SATORI Harmony LT2

- 1 Długość sztycy podsiodłowej
- 2 Skok tłoka

Skok tłoka

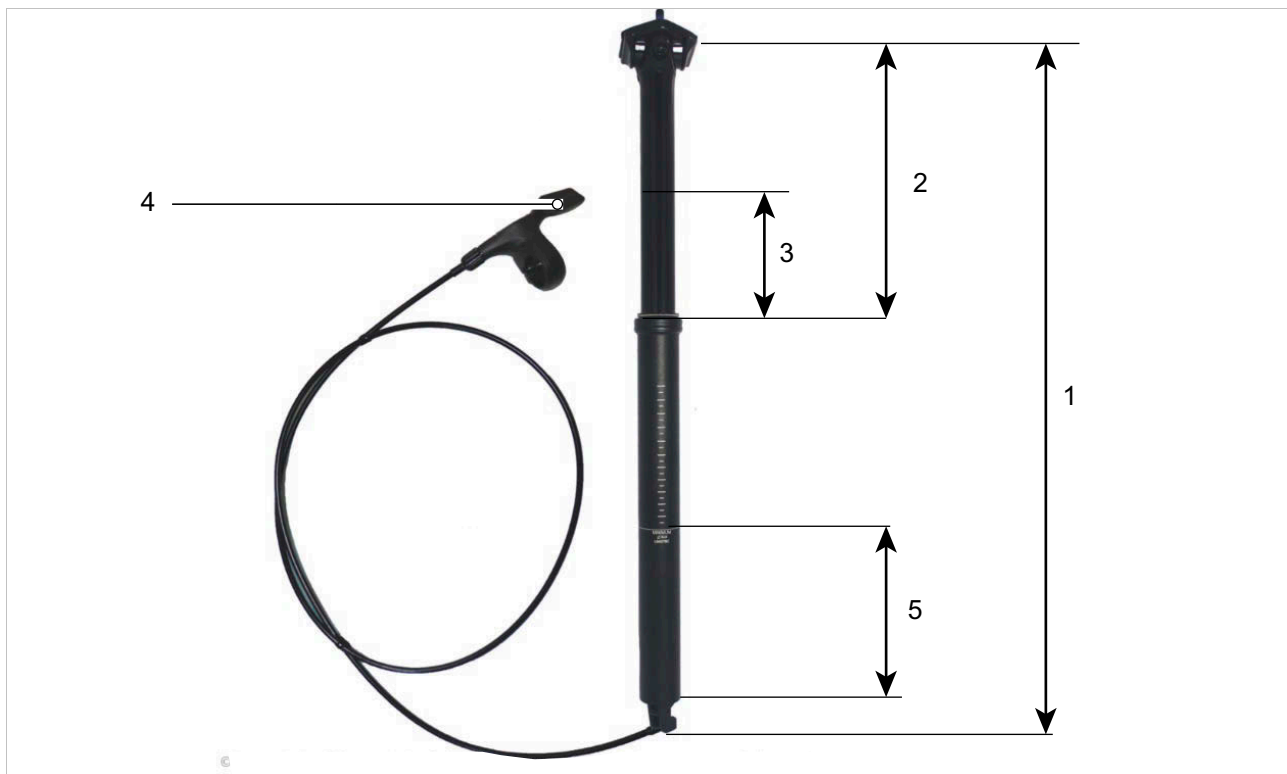
Skok tłoka (zwany również po *ang. stroke*) to maksymalna wysokość, na którą można wysunąć sztycę podsiodłową.

3.3.5.5 Budowa amortyzowanej sztycy podsiodłowej LIMOTEC, A3

Amortyzowana sztyca podsiodłowa LIMOTEC Alpha 3 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.

Amortyzacja sztycy podsiodłowej zapewnia wygodne siedzenie podczas jazdy po nierównym podłożu (np. w lesie lub na drogach gruntowych).



Rysunek 46: Budowa i masa sztycy podsiodłowej LIMOTEC A3

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

Skok tłoka

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

Skok amortyzatora

Skok amortyzatora, to odległość, jaką przy sprężaniu może pokonać amortyzowana sztyca podsiodłowa.

3.3.6 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).

3.3.6.1 Hamulec mechaniczny

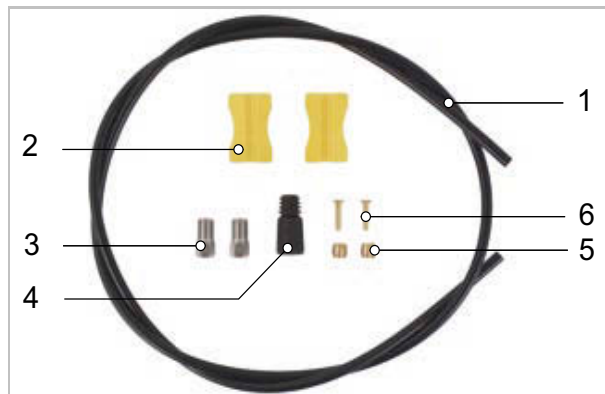
Dźwignia hamulca jest połączona z hamulcem za pomocą linki biegnącej wewnątrz pancerza hamulca (zwanego również cięgnem Bowdena).



Rysunek 47: Budowa cięgna Bowdena

3.3.6.2 Hamulec hydrauliczny

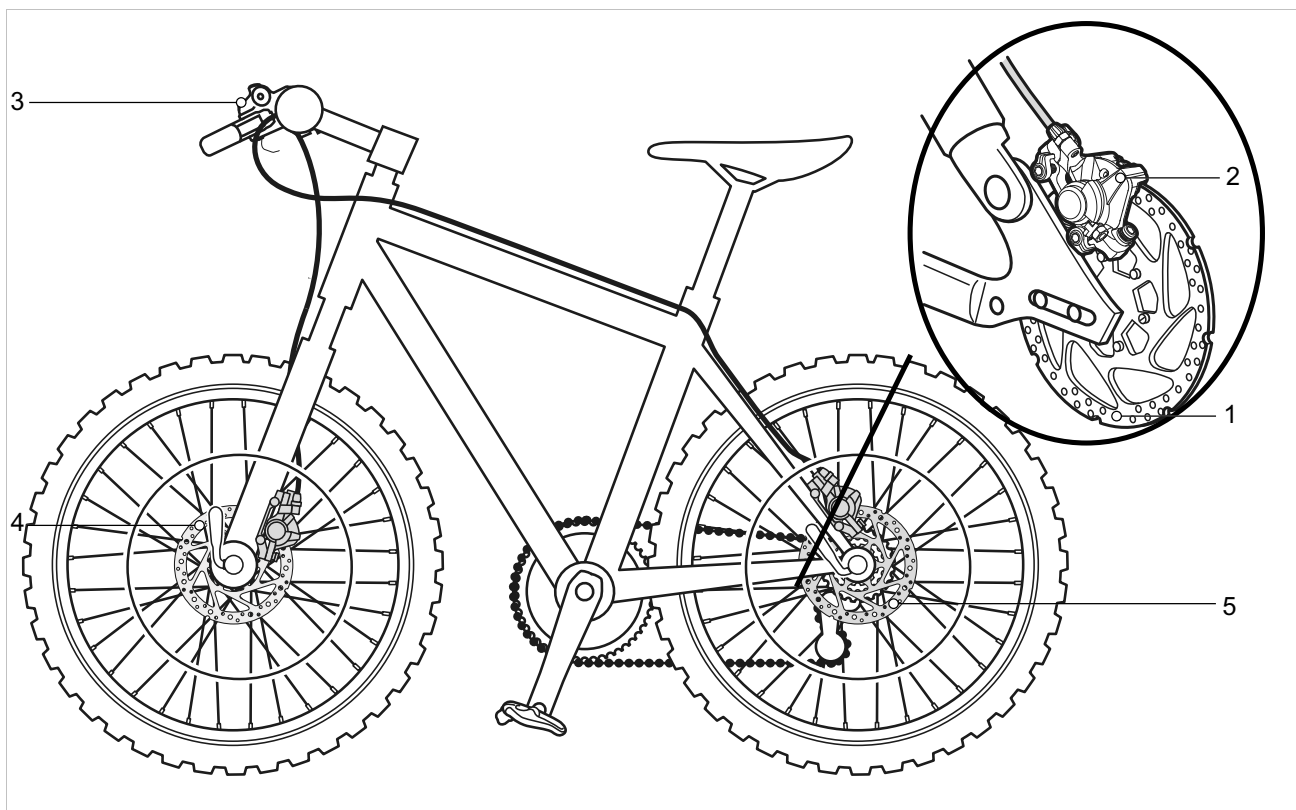
W obiegu zamkniętym zbudowanym z przewodów elastycznych znajduje się płyn hamulcowy. Po naciśnięciu dźwigni hamulca, płyn hamulcowy uaktywnia hamulec, który oddziałuje na koło.



Rysunek 48: Elementy przewodu hamulcowego

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

3.3.6.3 Hamulec tarczowy



Rysunek 49: 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.

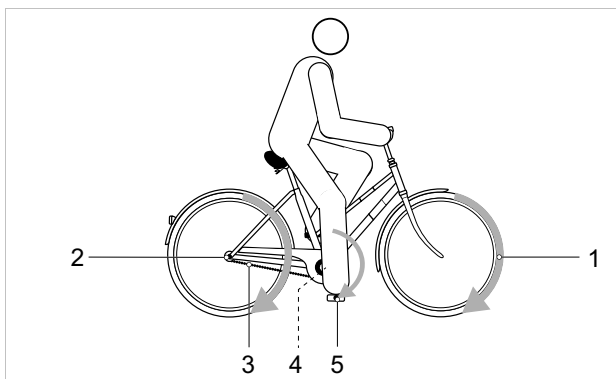
Siła hamowania wytwarzana jest przez zaciągnięcie dźwigni hamulca. Płyn hamulcowy przekazuje ciśnienie przez przewody hamulcowe do cylindrów usytuowanych w zacisku hamulca.

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.

3.3.7 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 50: 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.

3.3.7.1 Budowa napędu łańcuchowego



Rysunek 51: 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.

3.3.7.2 Budowa napędu paskowego



Rysunek 52: Schemat napędu paskowego

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

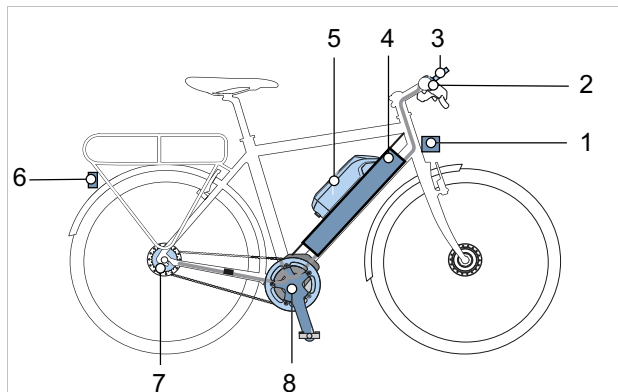
Napęd paskowy jest kompatybilny z następującymi częściami:

- hamulec nożny oraz
- przekładnię w piaście.

Napęd paskowy nie jest kompatybilny z przerzutką łańcuchową.

3.3.8 Elektryczny układ napędowy

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



Rysunek 53: 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)

3.3.8.1 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 wybranego 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. 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 4 km/h. Po zwolnieniu przycisku mechanizmu wspomagającego pchanie elektryczny układ napędowy zatrzymuje się.

Mechanizm wspomagający pchanie posiada funkcję „hill hold”. Funkcja hill hold zapobiega przez 10 sekund staczaniu się roweru typu Pedelec do tyłu na stromym zboczu lub schodach.

Zasada działania mechanizmu wspomagającego pchanie podlega przepisom obowiązującym w danym kraju i dlatego może odbiegać od podanego opisu lub mechanizm ten może być zdezaktywowany.

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.

3.3.8.2 Ładowarka

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

- 4 A Charger BPC3400.

Należy przestrzegać instrukcji obsługi ładowarki (zob. rozdział 11.4).

3.3.8.3 System

Aby móc korzystać ze wszystkich funkcji układu napędowego, wymagany jest smartfon z zainstalowaną aplikacją „eBike Flow” firmy BOSCH. Połączenie z aplikacją odbywa się za pomocą interfejsu Bluetooth®.

Aplikacja „eBike Flow” może

- zapisywać czynności,
- dostosowywać poziom wspomagania, a także
- sterować funkcją blokady „eBike Lock”.

Dostosowywanie poziomu wspomagania

Poziomy wspomaganie można regulować w pewnych zakresach za pomocą aplikacji „eBike Flow” firmy BOSCH.

Stworzenie całkowicie odrębnego trybu nie jest możliwe. Można regulować tylko te tryby, które są dostępne w systemie Ze względu na ograniczenia techniczne nie da się regulować trybów eMTB i TOUR+. Ponadto, ze względu na ograniczenia istniejące w danym kraju, dostosowanie trybu może nie być możliwe.

W aplikacji „eBike Flow” firmy BOSCH można regulować następujące parametry:

- Wspomaganie silnikowe w stosunku do wartości bazowej trybu (w ramach wymogów prawnych)
- Reakcja napędu
- Prędkość graniczna (w ramach wymogów prawnych)
- Maksymalny moment obrotowy (w granicach możliwości napędu)

Funkcja blokady „eBike Lock”

W połączeniu z funkcją blokady „eBike Lock”, komputer pokładowy działa podobnie jak kluczyk do układu napędowego. Dopóki smartfon jest połączony z rowerem typu Pedelec przez Bluetooth®, jednostka napędowa jest odblokowana. Jeśli smartfon nie jest podłączony do roweru typu Pedelec, napęd elektryczny jest zablokowany. Za pomocą funkcji blokady „eBike Lock” nie następuje mechaniczne zablokowanie roweru typu Pedelec, ani nic podobnego. Można jednak nadal korzystać z mechanicznego układu napędowego. Funkcja blokady „eBike Lock” nie jest zabezpieczeniem antykradzieżowym, lecz uzupełnieniem zamka mechanicznego.

Aktywacja roweru typu Pedelec jest wówczas możliwa tylko przy użyciu smartfonu podłączonego do roweru. Funkcja blokady „eBike Lock” jest powiązana z kontem użytkownika zarejestrowanym w aplikacji „eBike Flow”. Jeśli osoby trzecie mają mieć czasowy lub stały dostęp do roweru typu Pedelec, należy wyłączyć funkcję blokady „eBike Lock” w aplikacji „eBike Flow”.

W aplikacji „eBike Flow” firmy BOSCH można aktywować funkcję „eBike Lock”. Cyfrowy klucz do odblokowania roweru typu Pedelec jest przechowywany w smartfonie.

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

Funkcja blokady „eBike Lock” uaktywnia się automatycznie w następujących przypadkach:

- wyłączenie elektrycznego układu napędowego za pomocą panelu obsługi,
- automatyczne wyłączenie elektrycznego układu napędowego oraz
- po wyjęciu komputera pokładowego (opcja).

Funkcja blokady „eBike Lock” jest powiązana z kontem użytkownika. W razie utraty smartfonu rower typu Pedelec można odblokować za pomocą innego smartfonu, korzystając z aplikacji „eBike Flow” firmy BOSCH i konta użytkownika.

3.3.8.4 Aktualizacje oprogramowania

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

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

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.

Śledzenie aktywności

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

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 Flow”.

Po synchronizacji aktywności będą wyświetlane w aplikacji i w portalu.

Komunikat systemowy

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 danego błędu i wskazówki dotyczące sposobu jego usunięcia.

Informacje oraz tabelę zawierającą wszystkie komunikaty błędów podano w rozdziale [6.3](#).

3.3.8.5 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 zwarcieniem.

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.

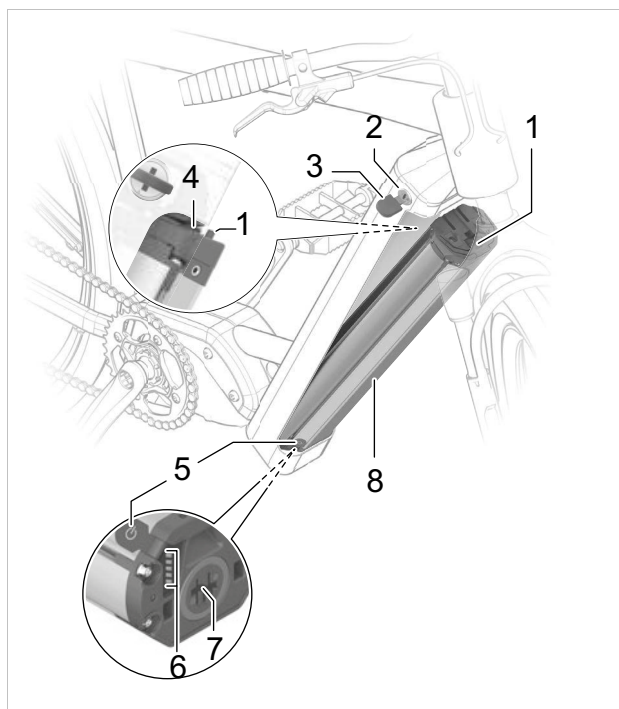
W rowerze typu Pedelec można zamontować następujący akumulator: Albo zintegrowany akumulator albo akumulator w ramie.

Zintegrowany akumulator

Dostępne są 3 różne rodzaje zintegrowanych akumulatorów:



Rysunek 54: Zestawienie wariantów akumulatorów

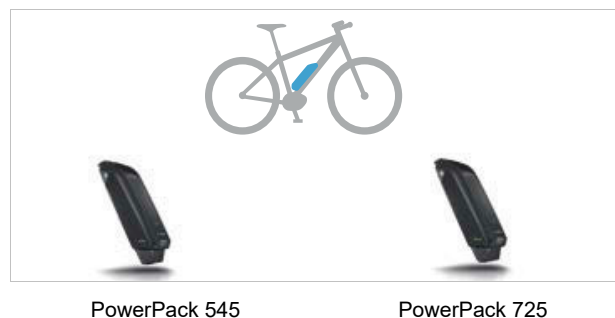


Rysunek 55: Szczegóły PowerTube

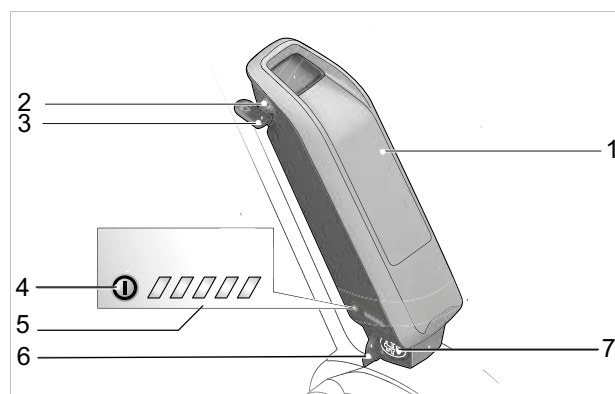
- 1 Haczyk zabezpieczający
- 2 Zamek akumulatora
- 3 Klucz akumulatora
- 4 Uchwyt zabezpieczający
- 5 Przycisk Zał.-Wył. (akumulator)
- 6 Wskaźnik stanu naładowania (akumulator)
- 7 Gniazdo na wtyczkę do ładowania
- 8 Obudowa akumulatora

Akumulator zintegrowany z ramą

Dostępne są 2 różne rodzaje akumulatorów zintegrowanych z ramą:



Rysunek 56: Zestawienie akumulatorów zintegrowanych z ramą



Rysunek 57: Szczegóły akumulatora zintegrowanego z ramą

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

3.3.8.6 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.

3.3.8.7 Budowa światła przedniego LITEMOVE, AE-130

Światło przednie LITEMOVE, AE-130 posiada przełącznik światła drogowego. Przełącznik światel drogowych umożliwia przełączanie między światłami mijania a drogowymi.

Światło przednie LITEMOVE, AE-130 jest wyposażone w odblask.



Rysunek 58: LITEMOVE, AE-130 z odblaskiem (1), przełącznik światel drogowych na kierownicy (2) i odblask (3)

3.3.8.8 Budowa światła przedniego LITEMOVE, SE-110

Światło przednie LITEMOVE, SE-110 jest wyposażone w odblask.



Rysunek 59: LITEMOVE, SE-110 z reflektorem (2) i odblaskiem (1)

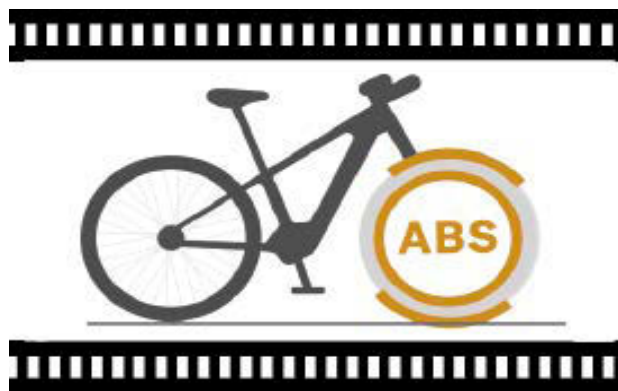
3.3.8.9 BOSCH ABS

System zapobiegający blokowaniu się hamulców (ABS) firmy BOSCH jest optymalnym akcesorium do hydraulicznych hamulców tarczowych firmy Magura. System ABS firmy BOSCH sprawia, że hamowanie obydwooma hamulcami jednocześnie jest bezpieczniejsze. Czujniki znajdujące się na kołach mierzą prędkość obrotową kół i regulują ciśnienie w hamulcach. Rozróżnia się przy tym systemy ABS przeznaczone na koła przednie i tylne.

System ABS koła przedniego

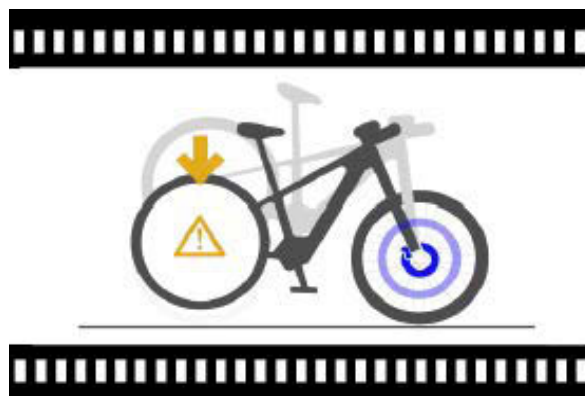
System ABS może zapobiec zablokowaniu przedniego koła i w ten sposób zapobiec poślizgowi.

Prędkość kół jest monitorowana przez odpowiednie czujniki. Jeśli przy zbyt silnym hamowaniu grozi zablokowanie przedniego koła, system ABS firmy Bosch reguluje ciśnienie hamowania i poprawia stabilność jazdy oraz sterowność roweru typu Pedelec. Jest to szczególnie wyczuwalne na śliskich powierzchniach. Dostosowane i precyzyjnie regulowane zachowanie podczas hamowania daje większą kontrolę i stabilność.



Video 1: Zasada działania systemu ABS koła przedniego

System ABS koła tylnego



Video 2: Zasada działania systemu ABS koła tylnego

W przypadku nadmiernego hamowania koła przedniego, inteligentny system ABS firmy Bosch kontrolujący unoszenie się tylnego koła zmniejsza ryzyko jego niezamierzonego uniesienia. Zmniejsza on tym samym ryzyko wywrócenia się. Przedni hamulec można wykorzystać w sposób bardziej aktywny i efektywny.

Pobieranie statystyk hamowania

Na ekranie wyświetlane są informacje na temat zachowania się hamulców. W przypadku użycia przedniego hamulca rejestrowana jest zarówno droga hamowania jak i czas hamowania. Pozwala to zrozumieć, jaki wpływ ma powierzchnia na drogę hamowania. Na podstawie porównań i analiz można poprawić zachowanie podczas hamowania.



Rysunek 60: Komponenty systemu ABS firmy BOSCH

- 1 Czujnik prędkości obrotowej koła
- 2 Kontrolka ABS
- 3 Hydrauliczny hamulec tarczowy
- 4 Jednostka sterująca systemem ABS firmy Bosch
- 5 Czujnik prędkości obrotowej koła

1, 5 Czujnik prędkości obrotowej koła

Czujniki prędkości koła przedniego i tylnego stale kontrolują prędkość kół podczas jazdy.

2 Kontrolka ABS

Lampka kontrolna sygnalizuje usterkę systemu ABS lub gotowość systemu ABS do działania.

3 Hamulec hydrauliczny

Hydrauliczny hamulec tarczowy firmy Magura wyposażony jest w dźwignie hamulca i tarcze z czujnikami na przednim i tylnym kole.

4 Jednostka sterująca systemem ABS firmy Bosch

Obliczenia i działanie systemu ABS są realizowane przez jednostkę sterującą ABS.

3.3.9 Komputer pokładowy

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



Rysunek 61: 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.

3.3.9.1 Ekran

Ekran ten umożliwia wyświetlanie głównych funkcji układu napędowego oraz parametrów jazdy.

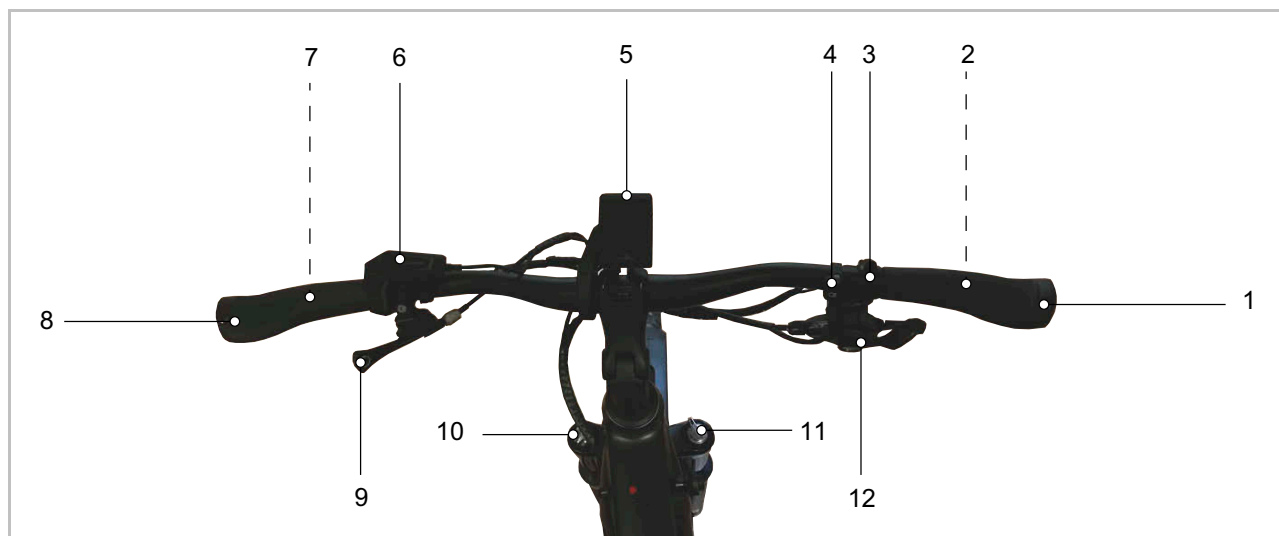


Rysunek 62: Ekran BOSCH Kiox 300

Wyjęcie ekranu z uchwytu powoduje jego automatyczne wyłączenie.

3.4 Opis układu sterowania i wskaźników

3.4.1 Kierownica

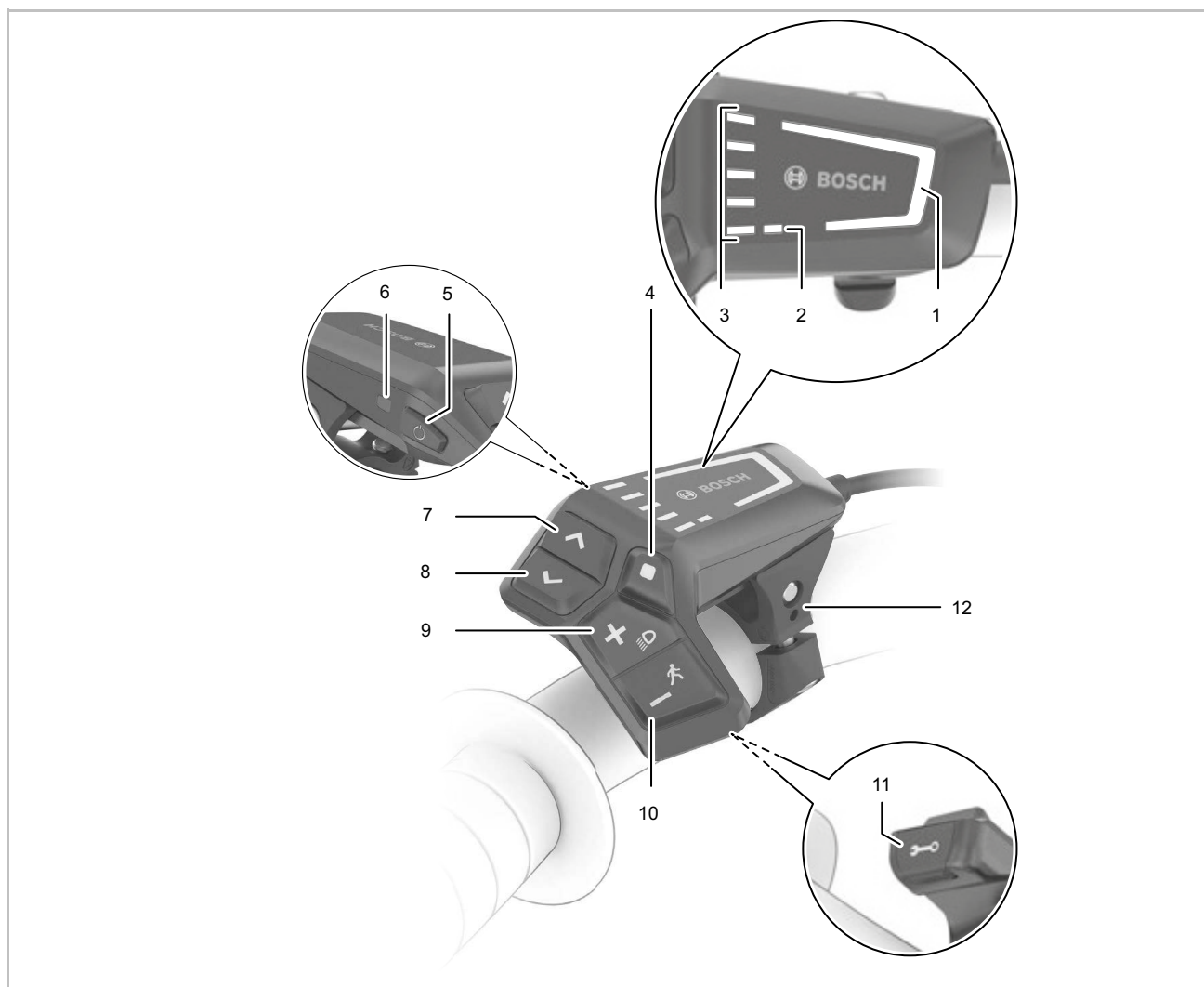


Rysunek 63: Widok szczegółowy kierownicy z komputerem pokładowym Kiox 300 firmy BOSCH, przykład

1, 8	Chwył	7	Hamulec ręczny koła przedniego (za kierownicą)
2	Hamulec ręczny koła tylnego (za kierownicą)	9	Dźwignia regulacji sztycy podsiodłowej
3	Dzwonek	10	Kapturek zaworu
4	Przełęcznik świateł do jazdy	11	Pokrętko regulacyjne amortyzatora
5	Ekran Kiox 300	12	Dźwignia przerzutki
6	Panel obsługi LED Remote		

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 64: 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 20: 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 zdezaktywować w opcji SETTINGS <My eBike>.

3.4.3 Ekran

Sterowanie ekranem odbywa się za pomocą panelu obsługi.



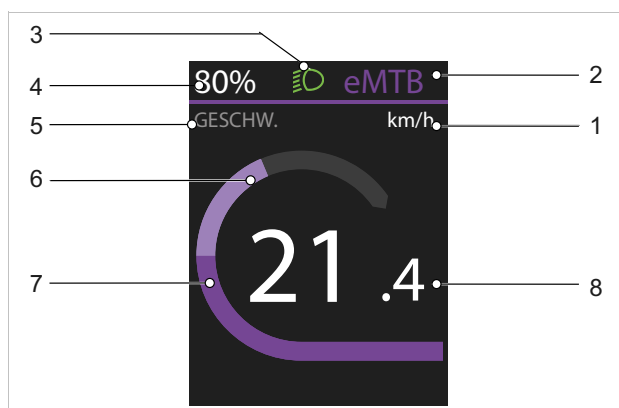
Rysunek 65: Ekran BOSCH Kiox 300

Na ekranie znajdują się następujące strony:

- EKRAN STARTOWY, zob. rozdział 3.4.8.1
- EKRAN STATUSU, zob. rozdział 3.4.3.2
- USTAWIENIA, zob. rozdział 3.4.8.5

3.4.3.1 Ekran startowy

Jeśli od ostatniego wyłączenia nie zostanie wybrana żadna inna strona, wyświetlony zostanie EKRAN STARTOWY.

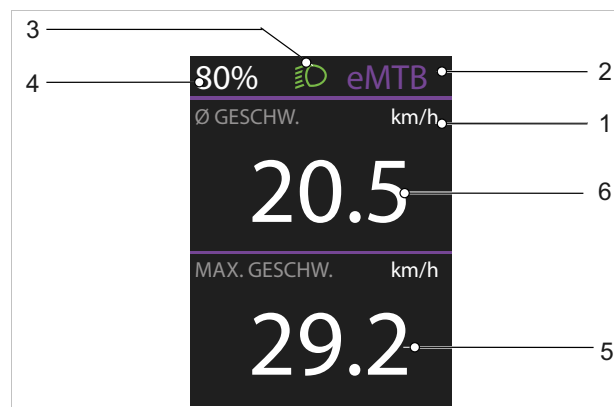


Rysunek 66: Zestawienie ekranu startowego, strona 1

- 1 Jednostka prędkości
- 2 Wskaźnik wybranego stopnia wspomagania
- 3 Symbol świateł do jazdy
- 4 Wskaźnik stanu naładowania (ekran)
- 5 Wskaźnik tytułu
- 6 Wskaźnik mocy własnej
- 7 Wskaźnik mocy silnika
- 8 Wskaźnik prędkości

Informacje od 2 do 4 tworzą pasek statusu i są wyświetlane na każdej stronie.

Drugi EKRAN STARTOWY otwierany jest poprzez naciśnięcie przycisku wyboru.



Rysunek 67: Zestawienie ekranu startowego, strona 2

- 1 Jednostka prędkości
- 2 Wskaźnik wybranego stopnia wspomagania
- 3 Symbol świateł do jazdy
- 4 Wskaźnik stanu naładowania (ekran)
- 5 Wskaźnik maksymalnej prędkości
- 6 Wskaźnik średniej prędkości

1. Jednostka prędkości

Jednostka prędkości jest wyświetlana w km/h lub mph.

2. 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	Użytkowanie
OFF	Po uruchomieniu układu napędowego wspomaganie silnikowe wyłącza się. Na rowerze typu Pedelec można jeździć tak samo, jak na normalnym rowerze, korzystając wyłącznie z pedałów.
ECO	Niewielki stopień wspomagania przy maksymalnej wydajności i maksymalnym zasięgu

Tabela 21: Zestawienie stopni wspomagania

Stopień wspomagania	Użytkowanie
TOUR	Jednakowy stopień wspomagania podczas przejazdów o dużym zasięgu
eMTB/SPORT	Wysoki stopień wspomagania, do sportowych podjazdów, optymalne wspomaganie w każdym terenie
TURBO	Maksymalny stopień wspomagania z dużą częstotliwością pedałowania podczas jazdy sportowej

Tabela 21: Zestawienie stopni wspomagania

3. Symbol świateł do jazdy

 Po włączeniu świateł wyświetlany jest symbol świateł do jazdy.

4. Wskaźnik stanu naładowania (ekran)

Po wyjęciu komputera pokładowego z uchwytu zapisywane jest ostatnie wskazanie stanu naładowania akumulatora. Wskaźnik stanu naładowania (ekran) widnieje na EKRANIE STATUSU oraz na pasku statusu.

5. Wskaźnik tytułu

Wskaźnik tytułu pokazuje nazwę strony i wyświetlaną funkcję.

6. Wskaźnik mocy własnej

Moc aktualnie wywierana na pedały jest wyświetlana w postaci półokręgu.

7. Wskaźnik mocy silnika

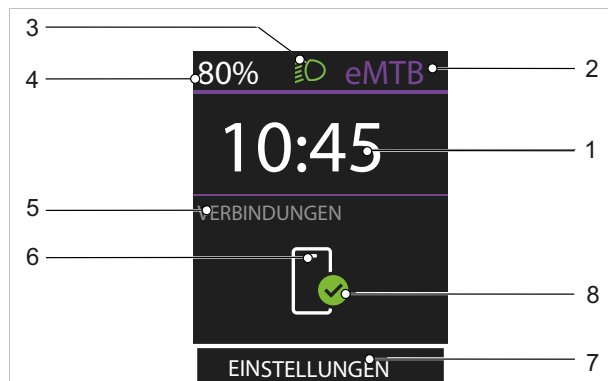
Wywołana moc silnika jest wyświetlana w postaci paska. Maksymalna moc silnika zależy od wybranego poziomu wspomagania.

8. Wskaźnik prędkości

Prędkość jest wyświetlana w km/h lub mph.

3.4.3.2 Ekran statusu

EKRAN STATUSU otwierany jest poprzez naciśnięcie **przycisku <** na EKRANIE STARTOWYM. Z poziomu tego ekranu można otworzyć USTAWIENIA.

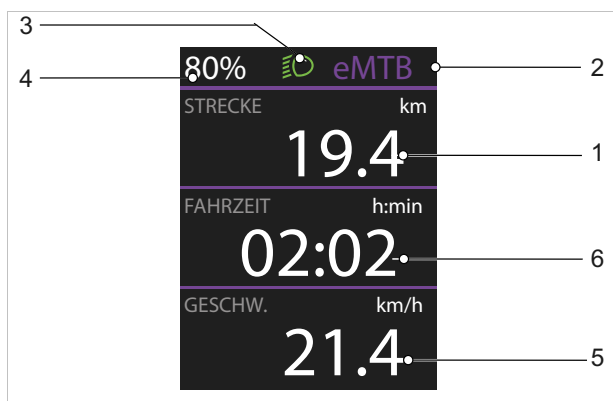


Rysunek 68: Zestawienie EKRANU STATUSU

- 1 Wskaźnik godziny
- 2 Wskaźnik wybranego stopnia wspomagania
- 3 Symbol świateł do jazdy
- 4 Wskaźnik stanu naładowania akumulatora (ekran)
- 5 Wskaźnik połączeń
- 6 Symbol połączenia ze smartfonem
- 7 Ustawienia
- 8 Status połączenia

3.4.3.3 Ekran TRIP

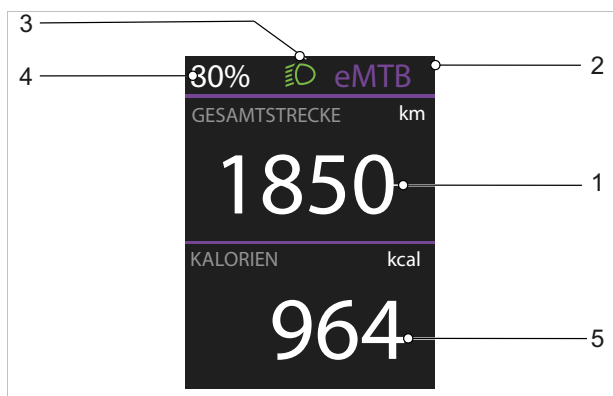
EKRAN TRIP otwierany jest poprzez naciśnięcie przycisku > na EKRANIE STARTOWYM.



Rysunek 69: Zestawienie EKRANU TRIP, strona 1

- 1 Wskaźnik długości trasy
- 2 Wskaźnik wybranego stopnia wspomagania
- 3 Symbol świateł do jazdy
- 4 Wskaźnik stanu naładowania akumulatora (ekran)
- 5 Wskaźnik prędkości
- 6 Wskaźnik czasu jazdy

Drugi EKRAN TRIP otwierany jest poprzez naciśnięcie przycisku wyboru.

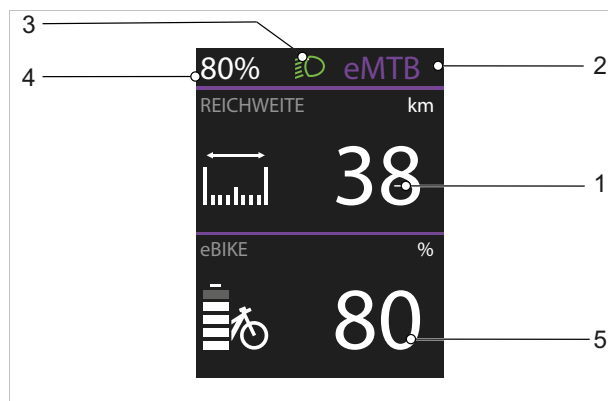


Rysunek 70: Zestawienie EKRANU TRIP, strona 2

- 1 Wskaźnik całkowitej odległości
- 2 Wskaźnik wybranego stopnia wspomagania
- 3 Symbol świateł do jazdy
- 4 Wskaźnik stanu naładowania akumulatora (ekran)
- 5 Wskaźnik zużycia energii

3.4.3.4 Ekran zasięgu

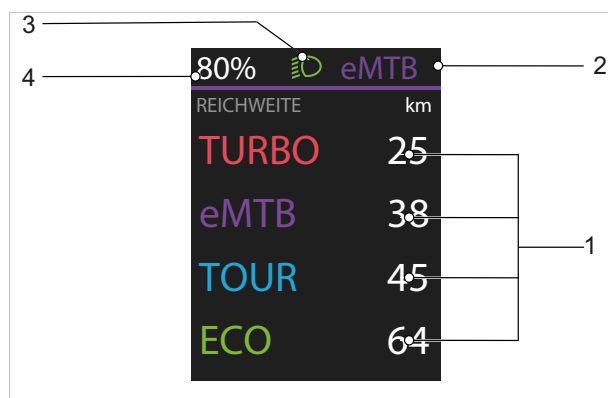
EKRAN ZASIĘGU otwierany jest poprzez naciśnięcie przycisku > na EKRANIE STARTOWYM.



Rysunek 71: Zestawienie EKRANU ZASIĘGU, strona 1

- 1 Wskaźnik zasięgu
- 2 Wskaźnik wybranego stopnia wspomagania
- 3 Symbol świateł do jazdy
- 4 Wskaźnik stanu naładowania akumulatora (ekran)
- 5 Wskaźnik stanu naładowania akumulatora 2 (ekran)

Drugi EKRAN ZASIĘGU otwierany jest poprzez naciśnięcie przycisku wyboru.

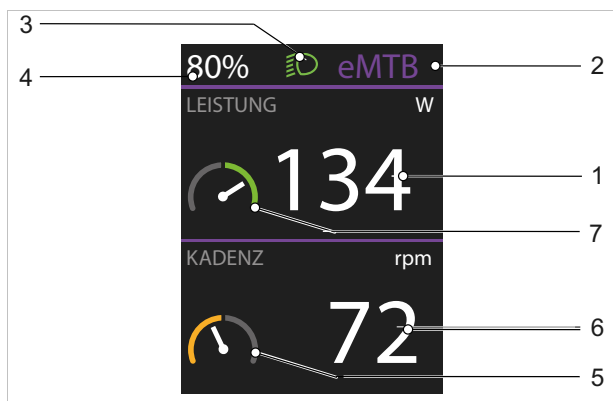


Rysunek 72: Zestawienie EKRANU ZASIĘGU, strona 2

- 1 Wskaźnik zasięgu w zależności od Stopień wspomagania
- 2 Wskaźnik wybranego stopnia wspomagania
- 3 Symbol świateł do jazdy
- 4 Wskaźnik stanu naładowania akumulatora (ekran)

3.4.3.5 Ekran FITNESS

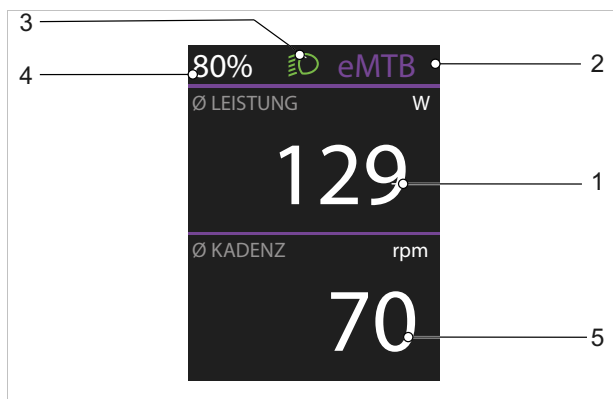
EKRAN FITNESS otwierany jest poprzez naciśnięcie **przycisku >** na EKRANIE STARTOWYM.



Rysunek 73: Zestawienie EKRANU FITNESS, strona 1

- 1 Wskaźnik mocy własnej
- 2 Wskaźnik wybranego stopnia wspomagania
- 3 Symbol świateł do jazdy
- 4 Wskaźnik stanu naładowania akumulatora (ekran)
- 5 Wskaźnik celu (poniżej przeciętnej)
- 6 Wskaźnik kadencji
- 7 Wskaźnik celu (powyżej przeciętnej)

Drugi EKRAN FITNESS otwierany jest poprzez naciśnięcie **przycisku wyboru**.



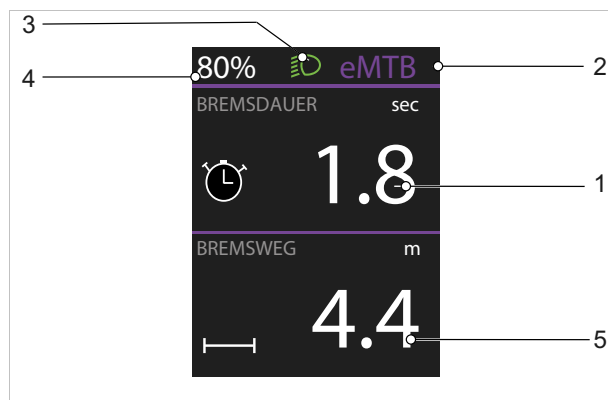
Rysunek 74: Zestawienie EKRANU FITNESS, strona 2

- 1 Wskaźnik średniej mocy w watach
- 2 Wskaźnik wybranego stopnia wspomagania
- 3 Symbol świateł do jazdy
- 4 Wskaźnik stanu naładowania akumulatora (ekran)
- 5 Wskaźnik średniej kadencji wyrażony w obrotach na minutę

3.4.3.6 Ekran ABS

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

EKRAN ABS otwierany jest poprzez naciśnięcie **przycisku >** na EKRANIE STARTOWYM.



Rysunek 75: Zestawienie EKRANU ABS

- 1 Wskaźnik czasu trwania hamowania
- 2 Wskaźnik wybranego stopnia wspomagania
- 3 Symbol świateł do jazdy
- 4 Wskaźnik stanu naładowania akumulatora (ekran)
- 5 Wskaźnik drogi hamowania

3.4.3.7 Ustawienia

Wszystkie wartości systemowe i serwisowe można odczytywać i zmieniać w ustawieniach. Struktura menu ustawień ma charakter indywidualny i może ulec zmianie ze względu na dodatkowe komponenty lub usługi.

Menu	Podmenu
My eBike	
	→ <Range reset>
	→ <Auto trip reset>
	→ <Wheel circum.>
	→ <Service>
	→ <Components>
My Kiox	
	→ <Status bar>
	→ <Language>
	→ <Units>
	→ <Time>
	→ <Time Format>
	→ <Brightness>
	→ <Settings reset>
Information	
	→ <Contact>
	→ <Certificates>

Tabela 22: Struktura podstawowa menu i podmenu Kiox 300

3.4.4 Dźwignia regulacji sztycy podsiodłowej

Dźwignia regulacji sztycy podsiodłowej znajduje się na kierownicy.

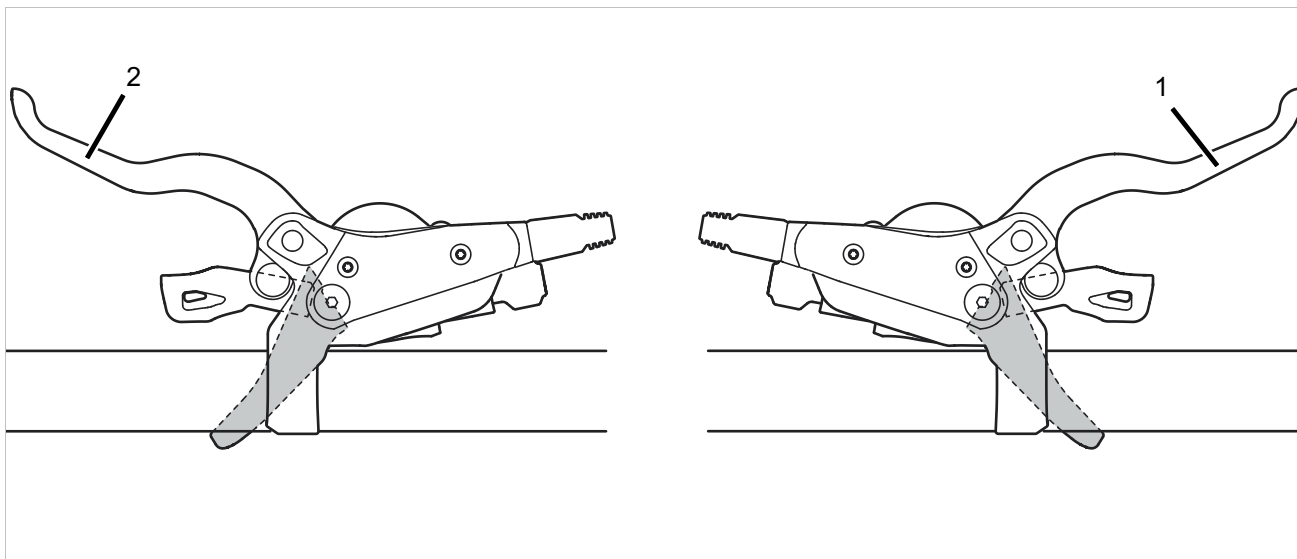


Rysunek 76: Dźwignia regulacji sztycy podsiodłowej, przykład dźwigni LIMOTEC

Naciśnięcie dźwigni sterującej sztycą podsiodłową powoduje obniżenie lub podniesienie sztycy.

3.4.5 Hamulec ręczny

Po lewej i prawej stronie kierownicy znajduje się hamulec ręczny.



Rysunek 77: 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.

3.4.6 Kontrolka systemu ABS firmy BOSCH



Rysunek 78: Przykład pozycji lampki kontrolnej ABS (1) na panelu LED

System firmy BOSCH zapobiegający blokowaniu się hamulców (ABS) jest wyposażony w pomarańczową lampkę kontrolną na panelu LED zdalnego sterowania, która sygnalizuje błąd systemu ABS (zapalenie się diody LED) oraz gotowość do pracy systemu ABS (dioda LED gaśnie).

Lampka kontrolna statusu	Znaczenie
OFF	<ul style="list-style-type: none"> System ABS działa prawidłowo System ABS jest wyłączony, ponieważ nastąpiła przerwa w zasilaniu
ON	<ul style="list-style-type: none"> Wystąpił błąd, system ABS jest wyłączony.

Kontrolka układu ABS musi się po uruchomieniu systemu zaświecić, a po przejechaniu odcinka z prędkością ok. 5 km/h zgasnąć. Jeśli po uruchomieniu elektrycznego układu napędowego kontrolka ABS nie zapala się, oznacza to, że układ ABS jest uszkodzony. Błąd jest dodatkowo sygnalizowany przez wskaźnik kodu błędu na ekranie.

Jeśli kontrolka ta nie zgaśnie po rozpoczęciu lub w trakcie jazdy, świadczy to o błędzie układu ABS. Układ ABS jest wówczas nieaktywny. Sam układ hamulcowy jest nadal sprawny; wyłącza się jedynie układ sterowania systemem zapobiegającym blokowaniu się hamulców.

Kontrolka systemu zapobiegającego blokowaniu się hamulców może zaświecić się, jeśli w ekstremalnych warunkach jazdy wartości prędkości obrotowej kół przedniego i tylnego znacznie odbiegają od siebie, np. podczas jazdy na tylnym kole, lub gdy koło obraca się przez bardzo długi czas bez kontaktu z podłożem (na stojaku montażowym). Jednocześnie wyłącza się układ ABS.

Przed ostatecznym wyłączeniem kontrolka zapala się ponownie na ok. 5 sekund. Aby ponownie włączyć układ zapobiegający blokowaniu się hamulców, należy zatrzymać i ponownie uruchomić (wyłączyć i ponownie włączyć) rower typu Pedelec.

3.4.7 Mechanizm zmiany przerzutek

3.4.7.1 SHIMANO SL-M8130-R11

Dotyczy wyłącznie pojazdów posiadających to wyposażenie

Po prawej stronie kierownicy znajduje się jednostka zmiany biegów. Jednostka zmiany biegów posiada 2 przyciski.



Rysunek 79: Przerzutka SHIMANO SW-E7000

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

3.4.7.2 Manetka obrotowa zmiany biegów ENVIOLÒ

Dotyczy wyłącznie pojazdów posiadających to wyposażenie

Piasta z przekładnią ROHLOFF Speedhub 500/14 umożliwia indywidualną zmianę biegów w górę i w dół, jeden po drugim, a także pomijanie kilku biegów za pomocą manetki.



Rysunek 80: Przerzutka ROHLOFF

- 1 Manetka obrotowa
- 2 Śruba regulacyjna
- 3 Śruba regulacyjna
- 4 Wskaźnik biegu (Gear)

Do zmiany przerzutek w górę lub w dół służy manetka obrotowa zmiany biegów.

3.4.7.3 Przekładnia w piaście ROHLOFF 500/14

Dotyczy wyłącznie pojazdów posiadających to wyposażenie

Piaśta z przekładnią ROHLOFF Speedhub 500/14 umożliwia indywidualną zmianę biegów w górę i w dół, jeden po drugim, a także pomijanie kilku biegów za pomocą manetki obrotowej.



Rysunek 81: Przerzutka ROHLOFF

- 1 Manetka obrotowa
- 2 Wskaźnik biegu (Gear)

Liczba znajdująca się naprzeciwko oznaczenia na obudowie manetki zmiany biegów wskazuje włączony bieg.

Dzięki piaście z przekładnią ROHLOFF Speedhub 500/14 zmiana biegów odbywa się jednocześnie przy użyciu manetki obrotowej. Zmiana biegu następuje zawsze, gdy przekładnia zatrzaśnie się z charakterystycznym kliknięciem w wybranej pozycji, co można wyczuć na manetce obrotowej. Umożliwia to szybką i bezbłędną zmianę biegów zarówno na postoju, jak i w dowolnej sytuacji podczas jazdy.

Podczas zmiany biegów w przekładni poruszają się elementy sprzęgła, które podlegają obciążeniu w momencie naciskania na pedały. Na postoju i przy niewielkim obciążeniu pedałów manetkę zmiany biegów można łatwo obrócić z jednej pozycji w drugą. Wraz ze wzrostem obciążenia pedałów wzrasta siła potrzebna do obrócenia manetki zmiany biegów.

3.4.7.4 Manetka obrotowa SHIMANO NEXUS SL-C7000-5

Dotyczy wyłącznie pojazdów posiadających to wyposażenie

Przekładnia w piaście SHIMANO posiada manetkę zmiany biegów NEXUS SL-C7000-5 ze wskaźnikiem po prawej stronie kierownicy.



Rysunek 82: Manetka obrotowa SHIMANO NEXUS SL-C7000-5

- 1 Manetka obrotowa
- 2 Wskaźnik biegu (Gear)

Zmiana biegu odbywa się poprzez przekręcenie manetki.

Na wskaźniku Gear wyświetlany jest wybrany bieg.

3.4.8 Zawieszenie i amortyzacja

3.4.8.1 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

3.4.8.2 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

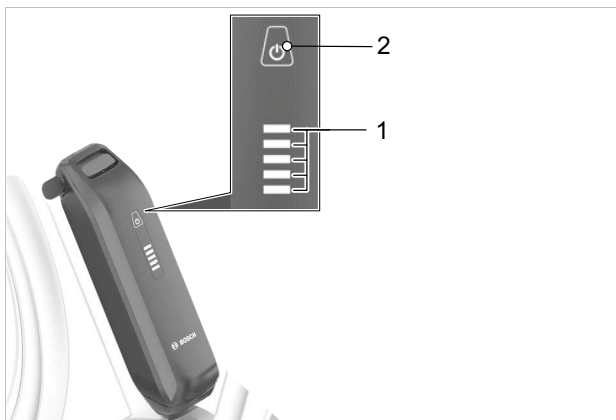
Model	RL	LO	NLO	HLO
				
Zdalne sterowanie	tak	nie	nie	tak
Widelec				
XCR	x	x		
XCM	x	x	x	x
XCT			x	x
Mobie34 CGO		x		
MobieA32	x	x	x	
NRX	x	x		
NCX32/NCX/TR-HSI	x	x		x
NVX	x		x	
NEX	x		x	x
CR		x		x

x = dostępne

3.4.9 Akumulator

3.4.9.1 Wskaźnik stanu naładowania (akumulator)

Każdy z akumulatorów posiada wskaźnik stanu naładowania:



Rysunek 83: Wskaźnik i element obsługi akumulatora BOSCH PowerPack



Rysunek 84: Wskaźnik i element obsługi akumulatora BOSCH PowerTube

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

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 85: Wskaźnik stanu naładowania akumulatora

Symbole:



Dioda LED włączona



Dioda LED wyłączona

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 jego naładowania gasną.

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...+45°C
Temperatura otoczenia	-5°C...+40°C
Temperatura przechowywania	+10°C...+50°C

Tabela 23: 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 24: Emisje generowane przez rower typu Pedelec

3.5.3 Uchwyt ekranu

Napięcie wyjściowe	4,75...5,4 V
Natężenie prądu wyjściowego, maks.	1,5 A
Temperatura otoczenia	-5...+40°C
Temperatura przechowywania	+10...+40°C
Stopień ochrony	IP54

Tabela 25: Dane techniczne uchwytów ekranu firmy BOSCH Display Mount BDS3210 | BDS3250 | BDS3620 | BDS3630

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
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 26: Dane techniczne komputera pokładowego BOSCH LED Remote, BRC3600

*nie wchodzi w standardowy zakres dostawy

3.5.5 Ekran BOSCH Kiox 300

Temperatura otoczenia	-5°C...+40°C
Temperatura przechowywania	+10°C...+50°C
Stopień ochrony	IP54
Masa, ok.	0,032 kg

Tabela 27: Dane techniczne ekranu BOSCH Kiox 300, BHU3600

3.5.6 Silnik BOSCH Performance Line CX

Silnik centralny

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

Tabela 28: Dane techniczne silnika Performance Line CX, BDU3740, BDU3741 firmy BOSCH

3.5.7 Akumulator

3.5.7.1 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 29: Dane techniczne akumulatora PowerTube 500, BBP3750 poziomego, BBP3751 pionowego firmy BOSCH

3.5.7.2 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 30: Dane techniczne akumulatora PowerTube 625, BBP3760 poziomego, BBP3761 pionowego firmy BOSCH

3.5.7.3 Akumulator 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 31: Dane techniczne akumulatora PowerTube 750, BBP3770 poziomego, BBP3771 pionowego firmy BOSCH

3.5.8 ABS

Stopień ochrony	IPx7
Temperatura otoczenia	-5 ... +40°C
Temperatura przechowywania	+10 ... +40°C
Masa	215 g

Tabela 32: Dane techniczne akumulatora PowerTube 750, BBP3770 poziomego, BBP3771 pionowego firmy BOSCH

3.5.9 Oświetlenie roweru

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

Tabela 33: Oświetlenie roweru

3.5.10 Światło przednie

3.5.10.1 LITEMOVE, AE-130



Rysunek 86: LITEMOVE, AE-130

Wyjście Światło mijania Światło drogowe	80 LUX 130 LUX
Maks. widoczność	70 m
Min. widoczność	2 m
Źródło światła	4 diody LED
Barwa światła	6000 K (chłodna biel)
Napięcie wejściowe	6 ... 16 V
Maks. prąd szczytowy (12 V/6 V) Światło mijania Światło drogowe	0,5 A / 1,0 A (6 W) 1,1 A / 2,1 A (13 W)
Temperatura otoczenia	-30°C... +70°C
Materiał obudowy	Aluminum 6061
Stopień ochrony	IP56
Maks. pobór mocy	13 W
Masa	110 g
Wielkość	Ø 46 × 59,5 mm
Dopuszczenie	STVZO-K
Odblask	RF1/ RFD

3.5.10.2 LITEMOVE, SE-110



Rysunek 87: LITEMOVE, SE-110

Wyjście	110 LUX
Maks. widoczność	60 m
Min. widoczność	2 m
Źródło światła	2 diody LED
Barwa światła	6000 K (chłodna biel)
Napięcie wejściowe	5 ... 16 V
Maks. prąd szczytowy	0,8 A
Temperatura otoczenia	-25°C... +70°C
Materiał obudowy	Aluminum + tworzywo sztuczne
Stopień ochrony	IP56
Maks. pobór mocy	5,6 W
Masa	83 g
Wielkość	Ø 43,5 × 53 mm
Dopuszczenie	StVZO-K / ISO
Odblask	RF1/ RFD

3.5.11 Tylony amortyzator

3.5.11.1 ROCKSHOX Deluxe Select+



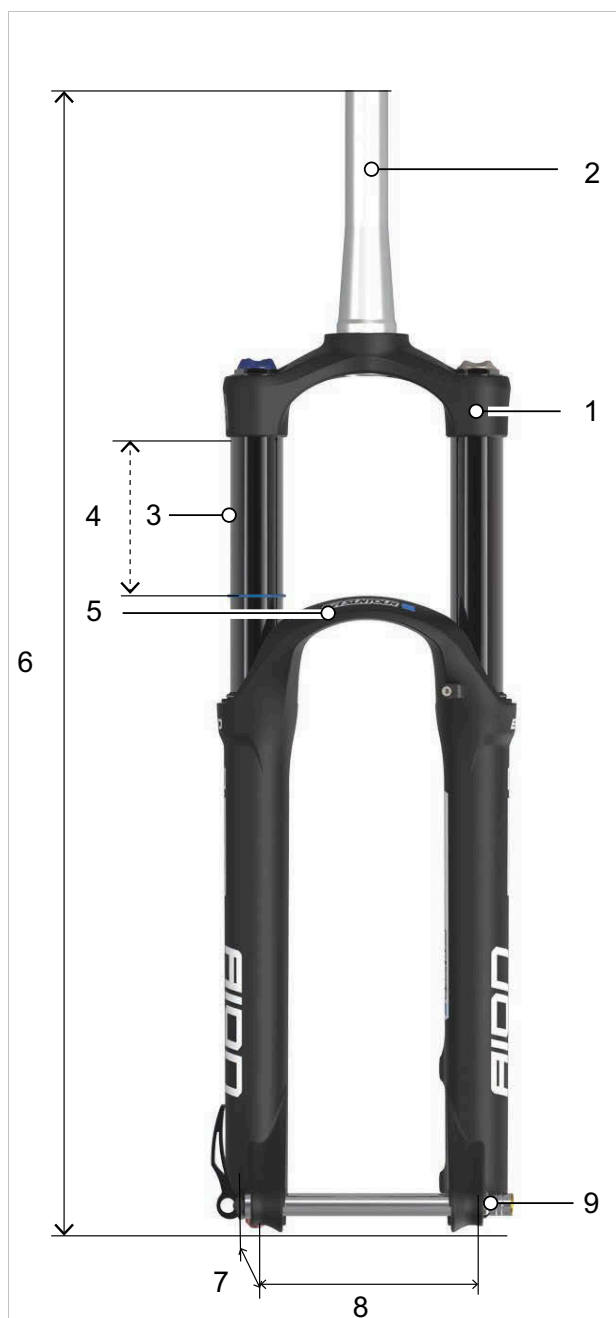
Rysunek 88: Budowa tylnego amortyzatora ROCKSHOX Deluxe Select+

Wariant amortyzatora	Tylony amortyzator ze sprężyną powietrzną DebonAir™ i zbiorniczkiem wyrównawczym IFP
Smar wewnętrzny	Płyn Maxima Plush zmniejsza tarcie i utrzymuje niski poziom hałasu podczas pracy amortyzatora
Ustawienia podczas jazdy	<ul style="list-style-type: none"> • Tłumienie odbicia jest regulowane za pomocą pokrętki regulacyjnej • Dobicie jest regulowane za pomocą dźwigni dobicia
Tuning tłoka	
Wariant amortyzatora	RL
Regulacja odbicia	H, L, M
Dostrajanie stopnia kompresji	H, L, L1, LC, M
Siła blokady	320, 380

Tabela 34: Specyfikacja ROCKSHOX Super Deluxe Select+

3.5.12 Widelec amortyzowany

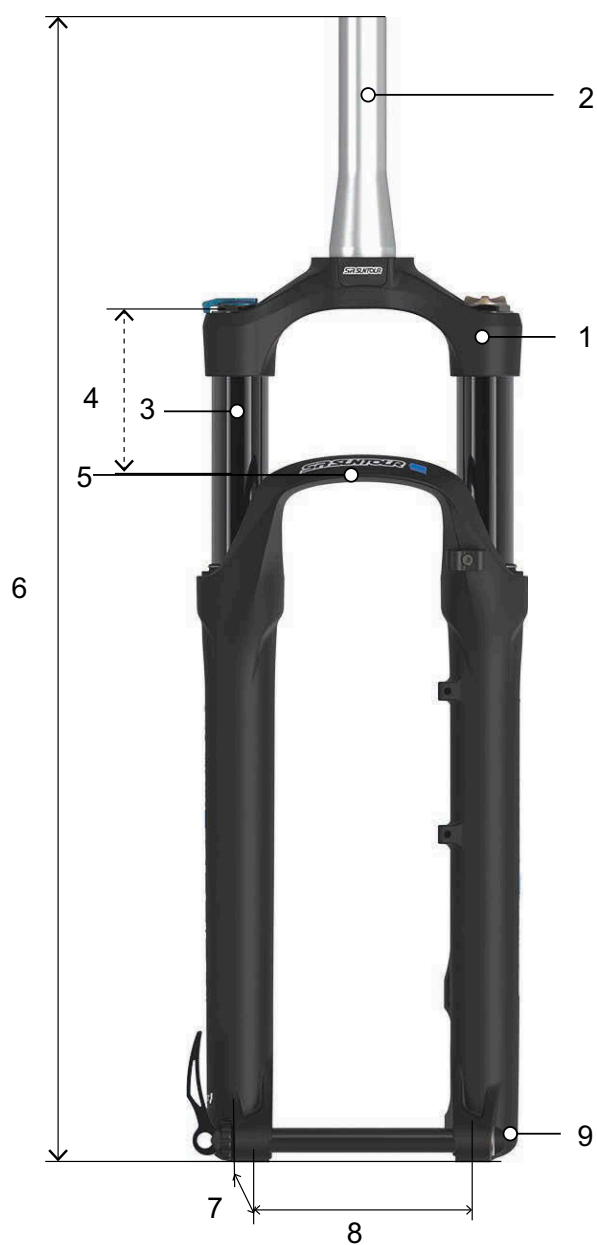
3.5.12.1 SR SUNTOUR, AION35-EVO Boost LOR-PCS DS 15QLC32-110 27,5"



Rysunek 89: SR SUNTOUR, AION35-EVO Boost LOR-PCS DS 15QLC32-110 27.5"

Amortyzacja		
1	Amortyzacja	Amortyzator pneumatyczny
8	Rozstaw rur wsporczych	145 mm
Tłumienie		
3	Wkład	LOR-PCS
Informacje ogólne		
4	Skok amortyzatora	Wykaz części (zob. rozdział 11.3)
2	Rura sterowa	1,5" ... 1-1/8"
9	Oś wtykowa	Ø 15-110 15QLC32-110
7	Przesunięcie	44 | 54 mm
6	Długość	...
5	Z błotnikiem	Tak

3.5.12.2 SR SUNTOUR, Mobie34, 2CRDS15LH1.507.5 ABS 27.5"

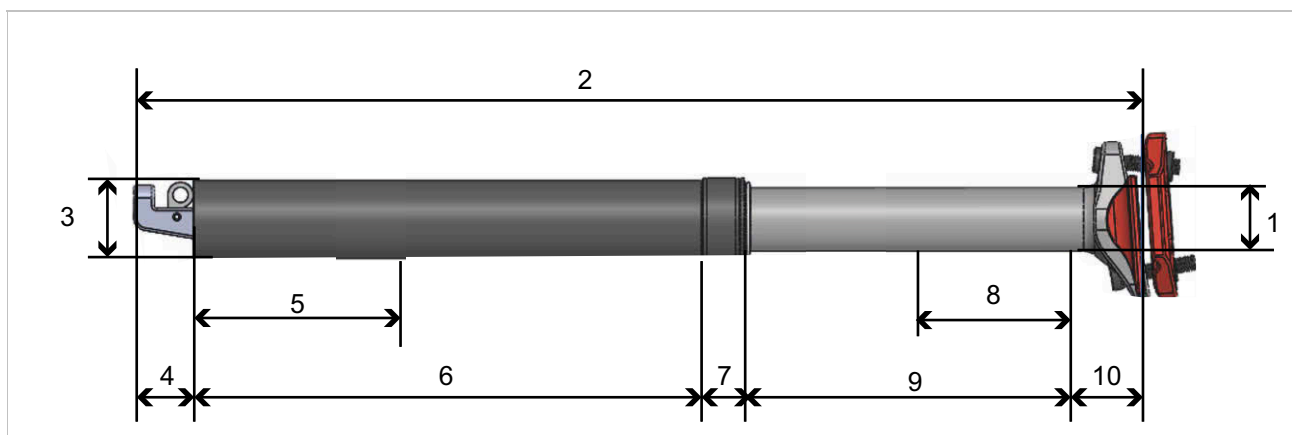


Rysunek 90: SR SUNTOUR, Mobie34, 2CRDS15LH1.507.5 ABS 27.5"

Amortyzacja		
1	Amortyzacja	Amortyzator pneumatyczny/ stalowy
8	Rozstaw rur wsporczych	145 mm
Tłumienie		
3	Wkład	2CR
Informacje ogólne		
4	Skok amortyzatora	Wykaz części (zob. rozdział 11.3)
2	Rura sterowa	1,5" ... 1-1/8"
9	Oś wtykowa	Ø 15-100 15LH-110
7	Przesunięcie	51 mm
6	Długość	...
5	Z błotnikiem	Nie

3.5.13 Sztyca podsiodłowa

3.5.13.1 LIMOTEC, A3/A3 Plus



Rysunek 91: Wymiary sztycy podsiodłowej LIMOTEC, A3/A3 Plus

Numeracja na rysunku		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Rozmiary Opis	Maksymalna masa ciała [kg]	Ø [mm]	Długość [mm]	Ø [mm]	[mm]	Minimalna głębokość osadzenia [mm]	[mm]	[mm]	Skok amortyzatora [mm]	Skok tloka [mm]	[mm]
A3											
Amortyzator miękki											
30,9 Ø 40/40 miękki	75	25,6	345	30,9	25	80	178	12	40	80	50
31,6 Ø 40/40 miękki	75	25,6	345	31,6	25	80	178	12	40	80	50
30,9 Ø 40/80 miękki	75	25,6	402	30,9	25	80	205	12	80	120	40
31,6 Ø 40/80 miękki	75	25,6	402	31,6	25	80	205	12	80	120	40
Amortyzator twardy											
30,9 Ø 40/40 twardy	130	25,6	345	30,9	25	80	178	12	40	80	50
31,6 Ø 40/40 twardy	130	25,6	345	31,6	25	80	178	12	40	80	50
30,9 Ø 40/80 twardy	130	25,6	345	30,9	25	80	178	12	80	80	50
31,6 Ø 40/80 twardy	130	25,6	345	31,6	25	80	178	12	80	80	50

Numeracja na rysunku		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Rozmiary Opis	Maksymalna masa ciała [kg]	Ø [mm]	Długość [mm]	Ø [mm]	[mm]	Minimalna głębokość osadzenia [mm]	[mm]	[mm]	Skok amortyzatora [mm]	Skok tłoka [mm]	[mm]
A3 Plus											
Amortyzator miękki											
30,9 Ø 40/40 miękki	50...110	25,6	345	30,9	25	80	178	12	40	80	50
31,6 Ø 40/40 miękki	50...110	25,6	345	31,6	25	80	178	12	40	80	50
30,9 Ø 40/80 miękki	45...75	25,6	402	30,9	25	80	205	12	80	120	40
31,6 Ø 40/80 miękki	45...75	25,6	402	31,6	25	80	205	12	80	120	40
Amortyzator twardy											
30,9 Ø 40/40 twardy	95...130	25,6	345	30,9	25	80	178	12	40	80	50
31,6 Ø 40/40 twardy	95...130	25,6	345	31,6	25	80	178	12	40	80	50
30,9 Ø 40/80 twardy	75...130	25,6	345	30,9	25	80	178	12	80	80	50
31,6 Ø 40/80 twardy	75...130	25,6	345	31,6	25	80	178	12	80	80	50

3.5.13.2 BY.SCHULZ, D.1



Rysunek 92: Wymiary sztycy podsiodłowej BY,SCHULZ, D.1

Numeracja na rysunku		2	4
Rozmiary Opis	Maksymalna masa ciała [kg]	Ø [mm]	Skok tłoka [mm]
100 Ø 30,9	150	30,9	100
160 Ø 30,9	150	30,9	160
100 Ø 31,6	150	31,6	100
160 Ø 31,6	150	31,6	160
100 Ø 33,9	150	33,9	100
160 Ø 33,9	150	33,9	160
100 Ø 34,9	150	34,9	100
160 Ø 34,9	150	34,9	160

3.5.14 Piasta

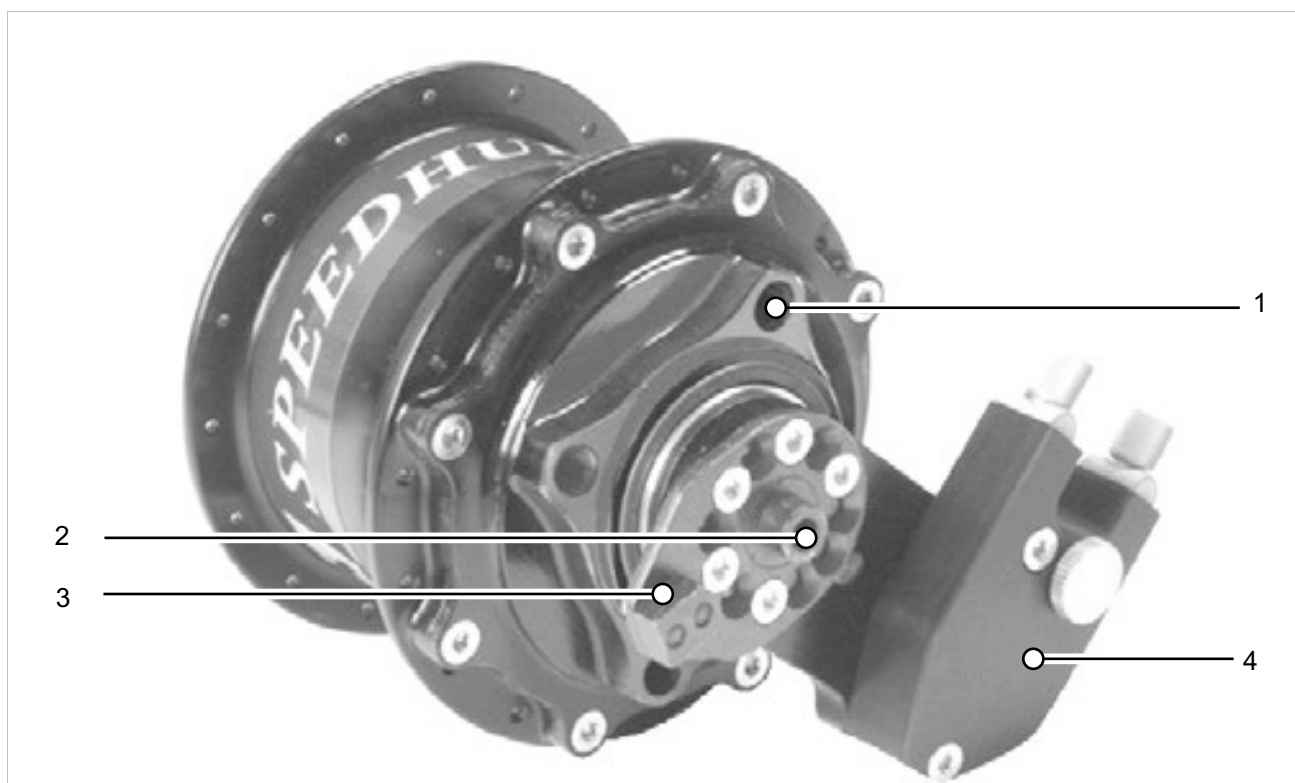
3.5.14.1 SHIMANO FH-MT400-B



Rysunek 93: Dane techniczne piasty wolnobiegu SHIMANO FH-MT400-B

Biegi	11 | 10 | 9 | 8
Długość (O.L.D) [mm]	148
Otwory na szprychy	28H | 32H | 36H
Mocowanie osi [mm]	12, E-Thru
Długość osi [mm]	148 × 12
Przesunięcie (Offset) [mm]	44 | 45
Odległość kołnierza [mm]	63,4
Średnica kołnierza str. lewa | prawa [mm]	52.8 | 53.8
Typ zębatki	HG spline M (10/9/8-bieg., MTB 11-bieg.)
Szybkozłączka	Ponad 36 razy / 360°
Uszczelnienie Piasta Korpus wolnobiegu	Labyrinth i Contact Contact
Smarowanie wewnętrzne	Tak
Łożysko, korpus	CBN
Materiał: Korpus wolnobiegu Korpus piasty Oś	Stal Aluminium, lakierowane Stal

3.5.14.2 ROHLOFF, Speedhub 500/14



Rysunek 94: Dane techniczne i funkcje ROHLOFF, Speedhub 500/14 CC DB OEM, kolor czarny, 32 otwory, z osłoną hamulca tarczowego (1), osiá szybko komocujácá (2), CC OEM płytá roboczá (3) i zewnętrznym sterowaniem zmianá biegów (4)

	Speedhub 500/14 CC DB OEM, kolor czarny, 32 otwory	Speedhub 500/14 CC DB XL OEM, czarny, 32 otwory	Speedhub 500/14 CC DB XXL OEM, kolor czarny, 32 otwory
Masa (łącznie z manetką zmiany biegów, cięgnami przerzutek i uchwytem linki) [g]	1825	1980	2005
Napełnienie olejem [ml]	maks. 25		
Liczba biegów	14		
Skoki biegów	równomiernie 13,6%		
Średnica osi w miejscu haka [mm]	9,8		
Szerokość mocowania [mm]	135	170	190
Mechanizm zmiany przerzutek			
Sterowanie przerzutką	Zewnętrzne sterowanie przerzutką	Elektroniczne sterowanie przerzutką E-14	Wewnętrzne sterowanie przerzutką
Zmiana biegu	za pomocą obrotowej manetki zmiany biegów		
Kąt obrotu manetki zmiany biegów na zmianę biegu/ogółem	21° / 273°		
Sterowanie zmianą biegów	poprzez dwa cięgna Bowdena (system pull-pull)		
Cięgno przerzutki na zmianę biegu/ogółem [mm]	7,4 / 96,2		

	Speedhub 500/14 CC DB OEM, kolor czarny, 32 otwory	Speedhub 500/14 CC DB XL OEM, czarny, 32 otwory	Speedhub 500/14 CC DB XXL OEM, kolor czarny, 32 otwory
Moment obrotowy			
Sterowanie przerzutką	Zewnętrzne sterowanie przerzutką	Elektroniczne sterowanie przerzutką E-14	Wewnętrzne sterowanie przerzutką
Ogranicznik momentu obrotowego	OEM ¹	OEM2 ²	PM ³
Przełożenie całkowite	526%		
Wydajność	95% ... 99%		
Przełożenie wewnętrzne przekładni			
Bieg 1	0,279		
Bieg 2	0,316		
Bieg 3	0,360		
Bieg 4	0,409		
Bieg 5	0,464		
Bieg 6	0,528		
Bieg 7	0,600		
Bieg 8	0,682		
Bieg 9	0,774		
Bieg 10	0,881		
Bieg 11	1,000		
Bieg 12	1,135		
Bieg 13	1,292		
Bieg 14	1,467		
Oś typu Cross Country (CC) ⁴			
Szerokość osi CC na całej długości [mm]	147	182	202
Średnica otworu CC [Ø mm]	5,5		
Oś TS ⁵			
Gwint osi	M10 × 1	M10 × 1	...
Szerokość osi TS na całej długości [mm]	171 / TS long 179	206 / TS long 204	...
Szprycha			
Liczba szprych	32	32	32
Odległość kołnierza szprychy (środek do środka) [Ø mm]	100	93	93
Średnica otworu na szprychy [Ø mm]	2,7		
Szerokość kołnierza szprychy [Ø mm]	3,2		

¹ OEM = montaż „OEM” (official equipped manufacturer = producent wyposażenia oryginalnego): Z płytką osi CC OEM lub TS OEM w zależności od typu osi, tylko do ram z hakiem Rohloff OEM

² OEM2 = montaż „OEM2”: Z płytką osi CC OEM2 lub TS OEM2 w zależności od typu osi do ram z mocowaniem hamulca tarczowego zgodnie z normą międzynarodową (IS 1999)

³ PM = montaż „PostMount”: Z płytką osi CC PM lub A12 PM w zależności od typu osi poprzez PM Bone do ram z mocowaniem hamulca tarczowego w standardzie Direct PostMount

⁴ CC = Cross Country, z płytką osi CC PM lub A12 PM w zależności od typu osi poprzez PM Bone do stosowania z osiami o zaciskach szybkococzujących

⁵ TS = „Touring Schraubachse”, oś wkręcana z nakrętką M10 × 1

	Speedhub 500/14 CC DB OEM, kolor czarny, 32 otwory	Speedhub 500/14 CC DB XL OEM, czarny, 32 otwory	Speedhub 500/14 CC DB XXL OEM, kolor czarny, 32 otwory
Hamulec			
Średnica centrowania tarczy hamulcowej [Ø mm]	52		
Średnica koła osi otworów w mocowaniu tarczy hamulcowej [Ø mm]	65		
Śruby mocujące tarczę hamulcową	4 × M8 × 0,75		
Odległość haka od kołnierza tarczy hamulcowej [mm]	16 (IS 1999)		
Zębnik			
Gwint zębника/nośnika wielowypustowego	M34 × 6 P1, tolerancja 6H		
Zęby zębника	do łańcuchów przerzutek rowerowych 1/2 × 3/32" (Iso nr 082)		
Liczba zębów zębника	16 opcjonalnie: 13, 15 i 17 (wersja wtykowa 13 ... 19 + 21)		
Łańcuch			
Linia łańcucha (135 mm / 142 mm) [mm]	55 (57 z zębatką 13 + wtykową)	73 (75 z zębatką 13 + wtykową)	
Dopuszczalne przełożenie linii łańcucha [masa ciała <100 kg]	40/21, 36/19, 34/18, 32/17, 30/16, 28/15, 28/14, 26/13 (współczynnik przełożenia ~1,90)		
Dopuszczalne przełożenie linii łańcucha [masa ciała >100 kg]	52/21, 48/19, 45/18, 42/17, 40/16, 38/15, 36/14, 34/13 (współczynnik przełożenia ~2,50)		
Pasek			
Linia paska Gates Carbon Drive [mm]	54,75	73	
Min. dopuszczalne przełożenie linii paska [masa ciała <100 kg]	39/19, 39/20, 42/22, 46/24 (współczynnik przełożenia ~1,90)		
Dopuszczalne przełożenie linii łańcucha [masa ciała >100 kg]	46/19, 50/22, 55/22, 60/24 (współczynnik przełożenia ~2,50)		
Maks. wejściowy moment obrotowy [Nm]	130		

3.5.14.3 ENVIOLLO



Rysunek 95: Dane techniczne piasty z przekładnią ENVIOLLO, przykład Heavy Duty)

	Heavy Duty
Kolor	Czarny mat
Masa	2450 g
Maks. prędkość obrotowa (obr./min)	800 obr./min
Nominalny zakres przełożeń	380% (0,5 ... 1,9)
Maks. stały moment obrotowy układu napędowego	100 Nm
Maks. szczytowy moment obrotowy układu napędowego	100 Nm
Maks. siła nominalna układu napędowego	500 W
Maks. dmc	250 kg
Żywotność	20 000 km
Stopień ochrony Piasta Wolnobieg Złącze piasty	IP65 IP54 IP54
Temperatura otoczenia	-20°C...+48°C
Opcje hamulca	Hamulec tarczowy z 6 otworami, hamulec obręczowy, hamulec rolkowy
Maks. wielkość tarczy hamulcowej	203 mm
Wymagania dotyczące śrub do tarcz hamulcowych	10 ... 17 mm
Maks. moment obrotowy dla śrub tarczy hamulcowej	6,2 Nm
Opcje szprych	36 | 36





Rozmiar szprychy	2 mm ... 2,34 mm
Średnica kołnierza szprychy	125 mm
Średnica otworu na szprychy	2,9 mm
Min. rozmiar koła	16"
Gwint osi	M10 × 1
Szerokość haka	135 mm
Grubość haka	6 ... 10 mm
Wymagana długość haka dla blokady momentu obrotowego (mierzona od środka osi) Zalecane: minimalnie	14 mm 10 mm
Szerokość całkowita osi (bez nakrętek kołpakowych)	183 mm
Linia łańcucha	49,0 ± 0,5 mm
Linia paska (Gates)	45,5 ± 0,5 mm
Grubość zębniaka (zębatka łańcuchowa)	2,3 mm
Grubość zębniaka (tarcza paska)	4,3 mm
Rozmiary zębniaków (zębatka łańcuchowa)	16 ... 22T
Rozmiary zębniaków (tarcza paska)	20 ... 28T
Typ zębniaka	9 uzębienie karbowane, jednostronnie płaskie
Typ łańcucha	3/32", 1/8" z zębniakiem o przesunięciu 3 mm
Min. przełożenie zębatki (nie ebike)	1,8
Min. przełożenie zębatki (silnik w przednim kole)	1,8
Min. przełożenie zębatki (silnik centralny)	2,0
Min. przełożenie zębatki (Bosch Gen 2)	0,8
Min. przełożenie zębatki (MPF)	1,55
Zalecany sposób zakładania szprych	Podwójnie skrzyżowane dla kół 26" lub większych, pojedynczo skrzyżowane dla kół 24" lub mniejszych, radialne zaplatanie szprych jest niedozwolone

3.5.15 Opony

3.5.15.1 Rodzaje ochrony przed przebiciem SCHWALBE

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

Rysunek 96: Klasyfikacja pasów antyprzebiciowych 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 antyprzebiciowy 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 antyprzebiciowy marki GreenGuard® jest wykonany z 3 mm wysoce elastycznej specjalnej gumy, częściowo pochodzącej z recyklingu, na osnowie 67 EPI.</p>
	<p>PunctureGuard Pas antyprzebiciowy PunctureGuard składa się z gumowej wkładki o grubości 3 mm.</p>
	<p>RaceGuard® Pas antyprzebiciowy RaceGuard® składa się z 2 warstw skrzyżowanej tkaniny nylonowej na osnowie 67 EPI.</p>
	<p>K-Guard Ochrona antyprzebiciowa systemu K-Guard składa się z wkładki z naturalnej gumy wzmocnionej włóknem firmy DuPont, które jest wykorzystywane w wielu dziedzinach do ochrony przed penetrującymi obiektami, m.in. w kamizelkach kuloodpornych.</p>
	<p>Performance i LiteSkin Opona, z osnową 50 EPI – bez pasa antyprzebiciowego.</p>

3.5.15.2 SCHWALBE, Johnny Watts



Rysunek 97: Budowa SCHWALBE, Johnny Watts

Rodzaj opony	Dętkowa
Typ	Opona składana
Stopień ochrony antyprzebiciowej	RaceGuard®
Mieszanka	Addix
Masa	1020 g
Ciśnienie	1,2-2,6 bar (17-38 psi)
Maks. obciążenie	120 kg
EPI	67
Bieżnik	HS604
Wielkość	Zob. wykaz części

Tabela 35: Dane techniczne SCHWALBE, Johnny Watts

3.5.15.3 SCHWALBE, Marathon Almotion



Rysunek 98: Budowa SCHWALBE, Marathon Almotion

Rodzaj opony	Dętkowa
Typ	Opona składana
Tkanina chroniąca przed przebiciem	RaceGuard®
Mieszanka	Addix
Masa	690 g
Ciśnienie	2,0-4,0 bar (30-55 psi)
Maks. obciążenie	120 kg
EPI	67
Bieżnik	HS603
Wielkość	Zob. wykaz części

Tabela 36: SCHWALBE, Marathon Almotion

3.5.15.4 SCHWALBE, Marathon E-Plus



Rysunek 99: Budowa SCHWALBE, Marathon E-Plus

Rodzaj opony	Dętkowa
Typ	Opona drutowa
Stopień ochrony antyprzebiciowej	Performance-Line®
Mieszanka	Addix E
Masa	1210 g
Ciśnienie	2,5–4,5 bar (35-65 psi)
Maks. obciążenie	128 kg
EPI	67
Bieżnik	HS498
Wielkość	Zob. wykaz części

Tabela 37: Dane techniczne SCHWALBE, Marathon E-Plus

3.5.15.5 SCHWALBE, Marathon Efficiency



Rysunek 100: Budowa SCHWALBE, Marathon Efficiency

Rodzaj opony	Dętkowa
Typ	Opona składana
Stopień ochrony antyprzebiciowej	Evolution-Linie®
Mieszanka	Addix Race
Masa	795 g
Ciśnienie	2,0-4,0 bar (30-55 psi)
Maks. obciążenie	125 kg
EPI	67
Bieżnik	HS617
Wielkość	Zob. wykaz części

Tabela 38: Dane techniczne SCHWALBE, Marathon Efficiency

3.5.16 Dętka

3.5.16.1 SCHWALBE, Nr. 19 AV



Rysunek 101: Budowa SCHWALBE, dętka NR. 19 AV

Wentyl	Wentyl samochodowy
Długość wentyla	40 mm
Wielkość	ETRTO 40/62-584/635
Typ	Butyl
Masa	220 g

Tabela 39: Dane techniczne SCHWALBE, Dętka NR. 19 AV

3.5.16.2 SCHWALBE, Nr. 21 SV

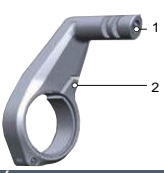


Rysunek 102: Budowa SCHWALBE, dętka NR. 21 SV

Wentyl	Wentyl francuski
Długość wentyla	40 mm
Wielkość	ETRTO 40/62-584
Typ	Butyl
Masa	205 g

Tabela 40: Dane techniczne SCHWALBE, dętka NR. 21 SV

3.5.17 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 śrub mocujące uchwyt po stronie przewodu 2 śruby mocujące uchwyt po stronie zamka 1 śrub 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 System Controller firmy BOSCH Śruba mocująca	0,5 Nm	Torx® T10
BOSCH Mini Remote Śruba mocująca	0,4 Nm (a nie 0,6 Nm, jak napisano na Mini Remote)	Nasadka sześciokątna 3 mm
SHIMANO SC-E5003 Śruba mocująca	0,8 Nm	Nasadka sześciokątna 3 mm


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
Tarcza hamulca		
SHIMANO dla wersji Center-Lock Śruba mocująca zacisku szybkomocującego	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 cięgna	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-FW3
Widelec amortyzowany		
Intend Edge Śruba podwójnego mostka	12 Nm	
SR SUNTOUR Strona amortyzatora, góra, tworzywo sztuczne	5 Nm	
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
SRAM RockShox, Lyrik, ZEB Obudowa-ButterCup (górze) do obudowy-ButterCup (dół) – amortyzator pneumatyczny i tłumik	3,3 Nm	Klucz typu „Hahnenfuss” 23 mm
SRAM RockShox Tokeny bez dna	4 Nm	Nasadka z gniazdem sześciokątnym 8 mm i 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 ciągną 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	Narzędzie do łożyska suportu ISIS
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	Narzędzie do łożyska suportu ISIS
FIT, Panasonic FIT Śruby do gwiazdy korby	13 Nm	Klucz imbusowy 5 mm
SHIMANO, do rowerów MTB/trekkingowych Największa zębatka Środkowa 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 Środkowa 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 Środkowa 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
SHIMANO, HOLLOWTECH II/ dwuczęściowy mechanizm korbowy Ośłona	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	Pierwszy montaż: 3 ± 0,5 Nm Późniejszy montaż: 2 ± 0,5 Nm	Torx® TX 20
Śruby mocujące pokrywę silnika	Pierwszy montaż: 3 ± 0,5 Nm Późniejszy montaż: 2 ± 0,5 Nm	Torx® TX 20, 4 × 8 mm
FIT Motorcover Brose	1 Nm	Klucz imbusowy 3 mm
Piasta		
ROHLOFF, 14/500 Zamki bagnetowe / śruby do bębna z linką	1,5 Nm	Nasadka sześciokątna 2 mm
ROHLOFF, 14/500 Śruba do spuszczenia oleju	0,5 Nm	Nasadka sześciokątna 3 mm
ROHLOFF, 14/500 Śruby mocujące do napinacza łańcucha i ogranicznika 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 płytki osiowej	3 Nm	Torx® TX 20
ROHLOFF, 14/500 Śruba zaciskowa 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
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
Pedał		
Pedał, tradycyjny	33 ... 35 Nm	Klucz płaski 15 mm
SHIMANO Śruba mocująca	35 ... 55 Nm	Klucz płaski 15 mm
Sztycy 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 sztycy 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 sztycy 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 sztycy podsiodłowej Śruba zaciskowa siodełka	6 ... 7 Nm 7 ... 9 Nm	
Amortyzowana sztyca 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
Manetka SRAM AXS Śruba mocująca obejmę zaciskową	2 Nm	Torx® T25
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 obejmę, 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
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 ciągnąco	6 ... 7 Nm	Klucz imbusowy 5 mm
Zabezpieczenie przeciwnajzdrowe		
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 ciągnąco łączącego	6 ... 8 Nm	Klucz imbusowy 5 mm
SHIMANO Nakrętka szczęki hamulcowej	6 ... 8 Nm	Klucz imbusowy 5 mm
SHIMANO Śruba mocująca ciągnąco	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

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

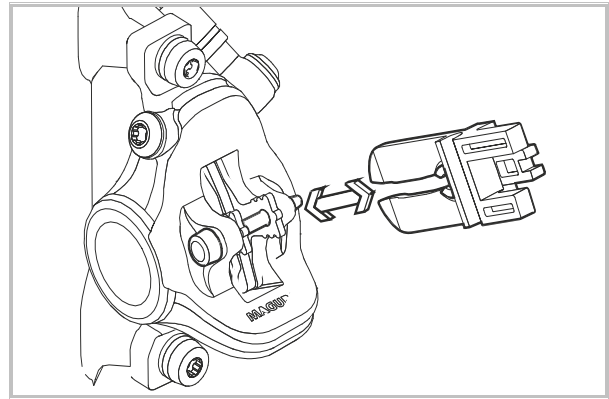
Dotyczy tylko rowerów typu Pedelec z hamulcami tarczowymi

! 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 103: Mocowanie zabezpieczenia transportowego

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 akumulator (zob. rozdział , [6.12.1.1](#) lub [6.12.2.1](#)).
- ▶ Wyjąć z roweru typu Pedelec 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 rower typu Pedelec do pociągu, należy pamiętać o tym, że droga prowadząca na peron nie wszędzie jest wolna od przeszkód. 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 można 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 zwykłe 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 Wysyłka roweru typu Pedelec

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

4.3.4 Transport akumulatora

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

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



4.3.5 Wysyłka akumulatora

Akumulator jest uważany za towar niebezpieczny i może być pakowany i wysyłany wyłącznie przez odpowiednio wykwalifikowane osoby. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

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



4.4 Przechowywanie

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

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

Tabela 41: Warunki otoczenia podczas przechowywania

- ▶ Należy zasadniczo unikać temperatur poniżej -5°C lub powyżej $+40^{\circ}\text{C}$ 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 wadliwych akumulatorów należy przestrzegać rozdziału Postępowanie z uszkodzonymi lub wadliwymi akumulatorami podczas przechowywania i utylizacji (zob. rozdział [2.1.1](#)).
- ✓ 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 przeprowadzenia testu należy przestrzegać zasad postępowania z uszkodzonymi lub wadliwymi akumulatorami podczas ich przechowywania i utylizacji (zob. rozdział [2.1.1](#)).

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

Uszkodzony akumulator

- ▶ W przypadku wadliwych akumulatorów należy przestrzegać rozdziału Postępowanie z uszkodzonymi lub wadliwymi akumulatorami podczas przechowywania i utylizacji (zob. rozdział [2.1.1](#)).

4.4.4 Przerwa w eksploatacji

Wskazówka

Akumulatory rozładują się, gdy nie są używane. Jeśli akumulator jest przechowywany przez dłuższy czas w stanie rozładowania, może ulec uszkodzeniu a jego pojemność może ulec znacznemu zmniejszeniu.

- ▶ Akumulator należy przechowywać z poziomem naładowania co najmniej 30%.
- ▶ Akumulator należy naładować co 6 miesięcy.
- ▶ Kontroler LED Remote lub sterownik System Controller należy ładować co 3 miesiące przez ok. 1 godzinę poprzez interfejs diagnostyczny USB.

Podłączenie akumulatora do ładowarki na dłuższy czas grozi jego uszkodzeniem.

- ▶ Nigdy nie podłączać akumulatora do ładowarki na dłuższy czas.
- ▶ 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 (zob. rozdział [4.4.4.1](#)).

4.4.4.1 Przygotowanie do przerwy w eksploatacji

- 1 Oczyszczyć rower typu Pedelec lekko zwilżoną ścierką, po czym zakonserwować go woskiem w sprayu. Nie wolno pokrywać woskiem powierzchni ciernych hamulców.
- 2 Przed dłuższym okresem przestoju należy oddać rower do wyspecjalizowanego punktu sprzedaży celem przeprowadzenia przeglądu, gruntownego czyszczenia i konserwacji.
- 3 wyjąć akumulator (zob. rozdział , [6.12.1.1](#) lub [6.12.2.1](#)).
- 4 Naładować akumulator do poziomu 30–60%, tak aby zaświeciły się 2 do 3 diod LED wskaźnika stanu naładowania (akumulator).

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 (akumulator) 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 42: 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.

- ▶ Wypełnić protokół montażu w celu udokumentowania procesu zapewnienia jakości (zob. rozdział 11.1).
- ▶ Wykonać wszystkie możliwe prace montażowe przewidziane w protokole montażu.
- ▶ Zapisać wszystkie wykonane czynności w protokole montażu.

5.3.1 Kontrola akumulatora

Przed pierwszym naładowaniem należy skontrolować stan akumulatora.

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



5.3.1.1 Zabezpieczanie uchwytu akumulatora PowerTube BS3

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

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

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

- 1 Wyjąć akumulator (zob. rozdział 0.13).
- 2 Zamocować rower typu Pedelec na stojaku montażowym.

Zdejmowanie osłony paska lub łańcucha

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

Zdejmowanie pedałów

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



Rysunek 104: Przykład oznaczenia pedałów

- 5 Za pomocą klucza 15 mm dokręć gwint lewego pedału przeciwnie do ruchu wskazówek zegara, a prawego – zgodnie z ruchem wskazówek zegara.

- 6 Pedał oznaczony literą R wykręcić ręcznie z prawego ramienia korby przeciwnie do ruchu wskazówek zegara, patrząc w kierunku jazdy.



Rysunek 105: Pedal „R” w prawym ramieniu korby

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



Rysunek 106: Pedal „L” w lewym ramieniu korby



Zdejmowanie paska lub łańcucha

Wskazówka

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

8 Odkręcić tylne koło i przesunąć je do przodu.

⇒ Pasek lub łańcuch zostanie wówczas poluzowany.

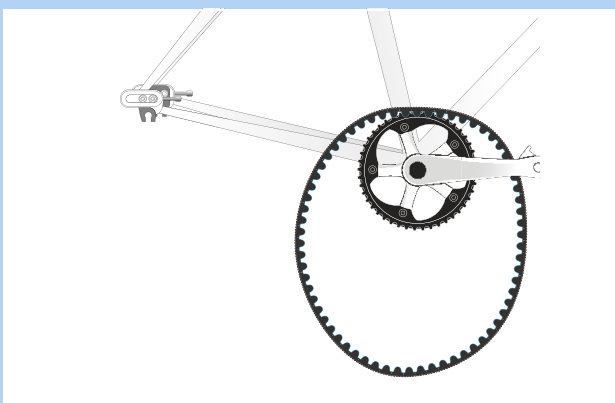


Rysunek 107: Przesuwanie tylnego koła do przodu

9 Zdjąć tylne koło.

⇒ Pasek lub łańcuch zwisa nad korbą.

10 Zdjąć pasek lub łańcuch z koła pasowego lub zębatego.

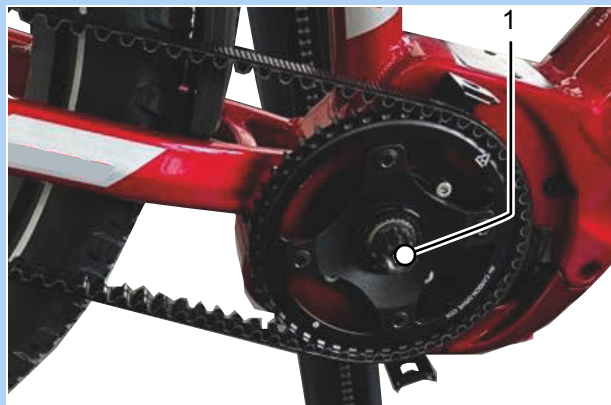


Rysunek 108: Demontaż paska

Demontaż mechanizmu korbowego

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

12 Poluzować śrubę korby za pomocą klucza imbusowego 8 mm.



Rysunek 109: Odkręcanie koła pasowego

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

14 Zdjąć korbę.

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

16 Ściągnąć koło pasowe wraz z podkładką.

Demontaż silnika

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

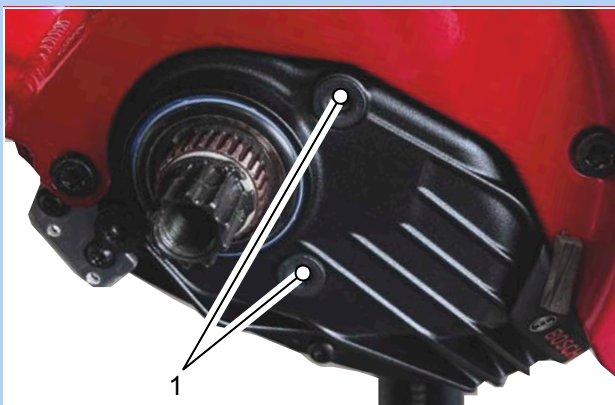


Rysunek 110: Śruby mocujące dolną pokrywę silnika (1)

18 Zdjąć dolną pokrywę silnika.



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



Rysunek 111: Pozycja śrub mocujących (1)

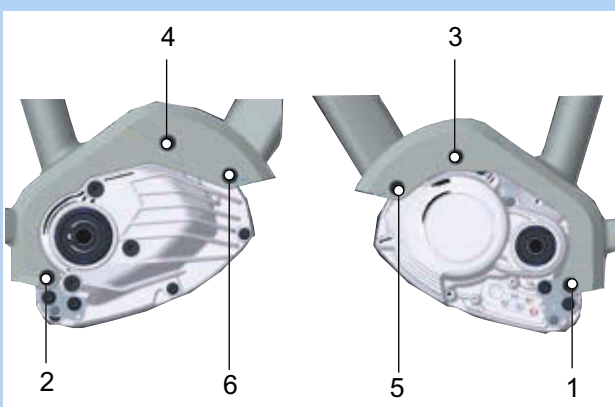
- 20** Zdjąć pokrywę silnika.

- 21** Odłączyć okablowanie.



Rysunek 112: Silnik bez pokrywy

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



Rysunek 113: Pozycja śrub silnika od 1 do 6

- 23** Wyjąć silnik.

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

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



Rysunek 114: Odkręcanie śrub akumulatora

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

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



Rysunek 115: Klips (VLD-I-12122)



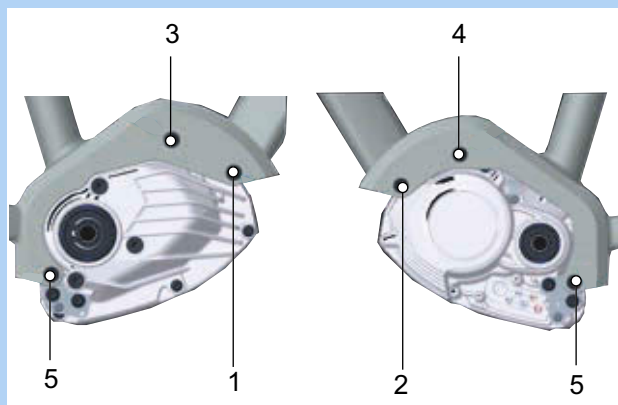
Rysunek 116: Zaciskanie klipsa



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

Montaż silnika

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

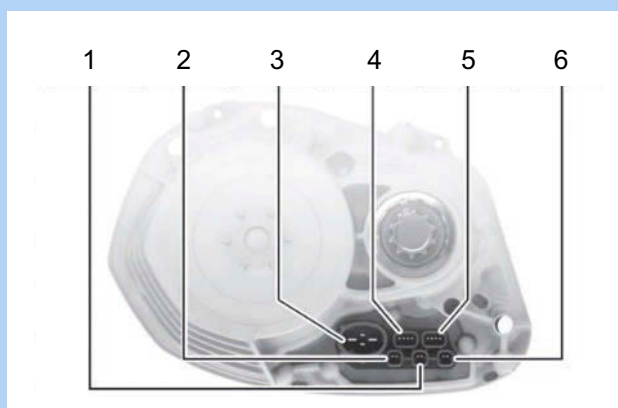


Rysunek 117: Pozycja śrub silnika od 1 do 6

- 32** Podłączyć prawidłowo przewody.

Wskazówka

Nieprawidłowe podłączenie może zniszczyć silnik.



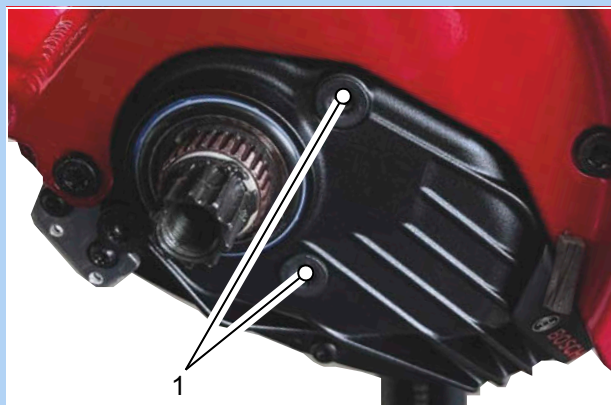
Rysunek 118: Pozycja przyłącza silnika Performance Line CX (BDU450 CX)

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

Tabela 43: Opis przyłącza

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

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



Rysunek 119: Pozycja śrub mocujących (1)

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

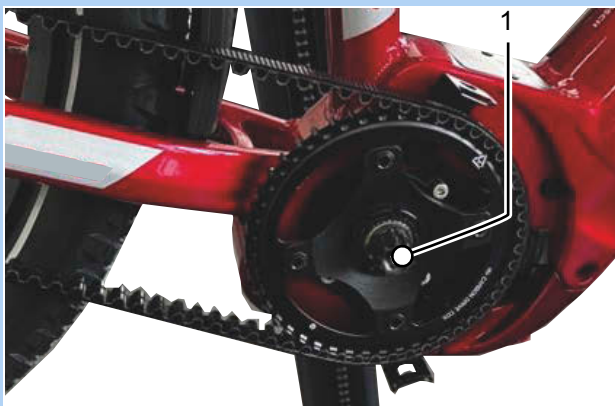


Rysunek 120: Śruby mocujące dolną pokrywę silnika (1)



Montaż mechanizmu korbowego

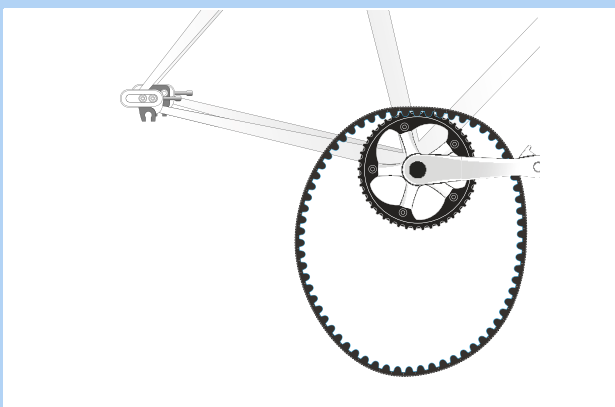
- 35** Nasmarować uzębienie wałków korbowych. Lekko nasmarować koło pasowe lub koło łańcuchowe. Umieścić koło pasowe lub łańcuchowe na wałku korbowym.
- 36** Założyć korby. Dokręcić korby za pomocą narzędzia BOSCH z grzechotką, kręcąc w lewo.
- 37** Dokręcić śrubę mechanizmu korbowego z podanym momentem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



Rysunek 121: Przykład mocowania koła pasowego

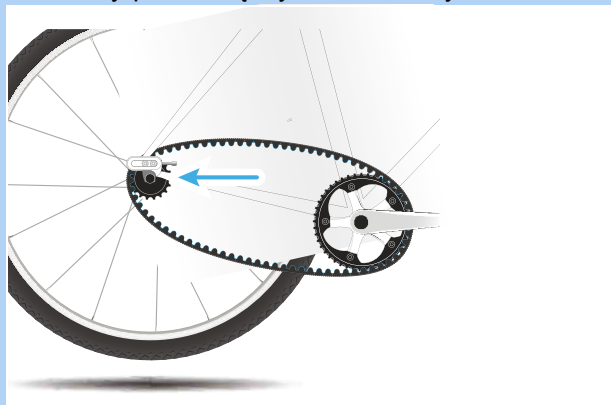
Zakładanie paska

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



Rysunek 122: Zakładanie paska

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



Rysunek 123: Przesuwanie tylnego koła do tyłu

- 41** Sprawdzić i wyregulować napięcie paska lub łańcucha (zob. rozdział [7.5.4.3](#) lub [7.5.3.1](#)).
- 42** Zamontować pedały (zob. rozdział [5.3.6](#)).
- 43** Założyć osłonę paska lub łańcucha. Dokręcić mocno śrubę mocującą.
- 44** Włożyć akumulator (zob. rozdział [0.13](#)).



5.3.2 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 wprowdziej wpływu na uwolnioną nośność widelca amortyzowanego 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.

5.3.2.1 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 124: 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.



5.3.3 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.



5.3.4 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 125: 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 126: 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.



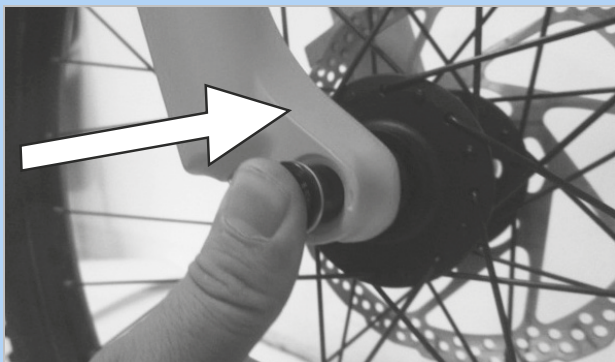
5.3.5 Montaż koła w widelcu SUNTOUR

Dotyczy wyłącznie widelców Suntour posiadających to wyposażenie

5.3.5.1 Oś wkręcana (12AH2 i 15AH2)

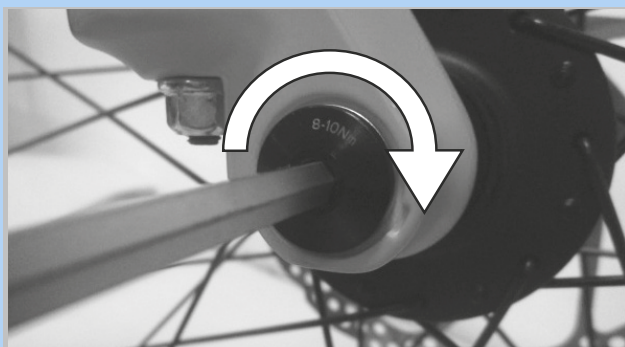
Dotyczy wyłącznie widelców Suntour posiadających to wyposażenie

- ✓ 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.



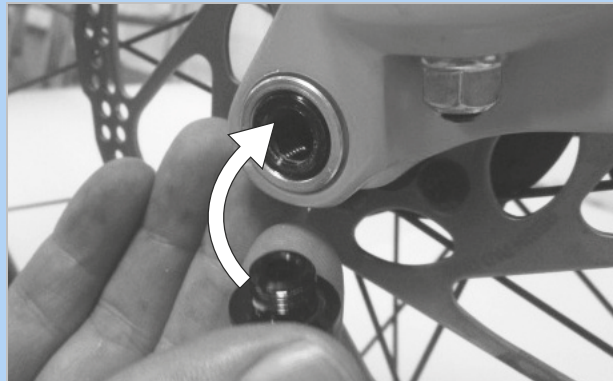
Rysunek 127: Wsunąć oś zgodnie z kierunkiem strzałki

- 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 128: Dokręcić oś zgodnie z kierunkiem strzałki

- 4 Włożyć śrubę zabezpieczającą po stronie przeciwnej do napędu.



Rysunek 129: Wkładanie śruby zabezpieczającej

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



Rysunek 130: 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.

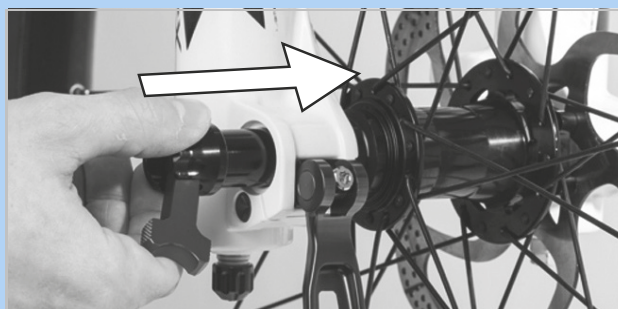
- ▶ Oś poprzeczna i tarcza hamulca muszą znajdować się po przeciwnych stronach.

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.

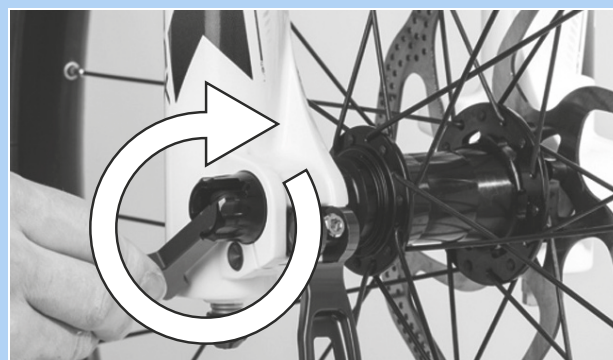
- ▶ Nigdy nie należy mocować osi poprzecznej za pomocą narzędzia (np. młotka lub szczypiec)

- 1 Wsunąć oś poprzeczną w piastę po stronie napędu.



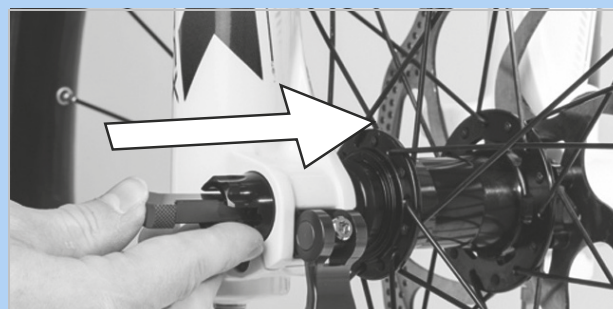
Rysunek 131: Wsunąć oś poprzeczną zgodnie z kierunkiem strzałki

- 2 Unieruchomić oś poprzeczną za pomocą czerwonej dźwigni.



Rysunek 132: Dokręcić oś zgodnie z kierunkiem strzałki

- 3 Wsunąć czerwoną dźwignię w oś poprzeczną.



Rysunek 133: Wcisnąć czerwoną dźwignię zgodnie z kierunkiem strzałki



- 4 Zamknąć dźwignię zacisku szybko mocującego.



Rysunek 134: Docisnąć dźwignia zacisku szybko mocującego zgodnie z kierunkiem strzałki

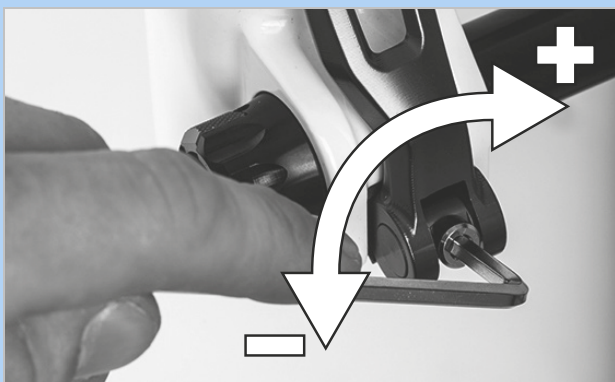
⇒ Oś poprzeczna jest zabezpieczona.

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



Rysunek 135: Optymalne położenie dźwigni mocującej

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



Rysunek 136: 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.

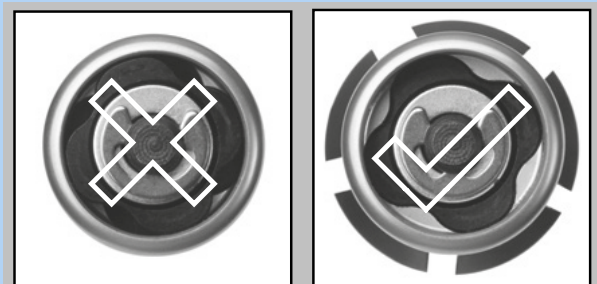
- ▶ Dźwignia zacisku szybkomocującego koła przedniego i tarcza hamulca muszą znajdować się po przeciwnych stronach.

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.



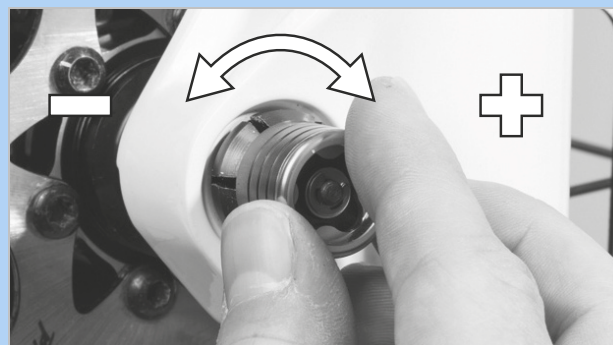
Rysunek 137: Zamknięty i otwarty kołnierz

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



Rysunek 138: 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 139: Regulacja naprężenia

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



Rysunek 140: Zamykanie zacisku szybkomocującego

⇒ Koło jest zamontowane.

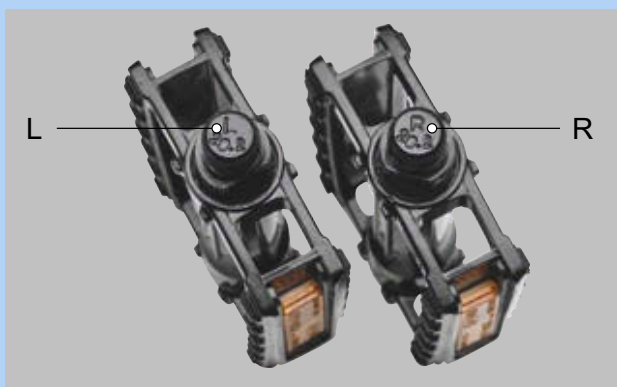


5.3.6 Montaż pedałów

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 141: 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 142: 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 143: 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.



5.3.7 Kontrola mostka i kierownicy

5.3.7.1 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.

5.3.7.2 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.

5.3.7.3 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.
- ▶ Ustawić podpórkę i dźwignię przerzutki.
- ▶ Dostosowywanie roweru typu Pedelec (zob. rozdział 6.5).
- ▶ Należy poinstruować użytkownika roweru typu Pedelec na temat wszystkich jego funkcji (zob. rozdział 6.7 oraz rozdział 6.18.2).

6 Eksploatacja

6.1 Ryzyko i zagrożenia

OSTRZEŻENIE

Ryzyko obrażeń lub śmierci na skutek martwego pola

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

- ▶ Należy nosić kask ochronny. Kask musi posiadać paski odblaskowe lub oświetlenie w łatwo rozpoznawalnym kolorze.
- ▶ Odzież powinna być w miarę możliwości jaskrawa lub odblaskowa. Odpowiedni jest również materiał fluorescencyjny. Jeszcze większe bezpieczeństwo zapewniają kamizelki odblaskowe lub szarfy zakładane na górną część ciała.
- ▶ Unikać agresywnej jazdy.
- ▶ Zwracać uwagę na martwe pole skręcających pojazdów. Należy 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 niedocenywanie możliwości rozwijania znacznych prędkości przez ten pojazd mogą łatwo doprowadzić do niebezpiecznych sytuacji. Może to skutkować upadkiem bądź ciężkimi obrażeniami ciała lub śmiercią.

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

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo obrażeń lub śmierci na skutek odwrócenia uwagi

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

- ▶ Nigdy nie należy dopuścić, aby komputer pokładowy lub smartfon rozpraszał uwagę.
- ▶ W przypadku wprowadzania do komputera pokładowego danych innych niż zmiana poziomu 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 szybkoobrotowych 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 bezpośrednio 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 prędkość jazdy rowerem typu Pedelec przekracza 25 km/h, należy użyć hamulca.

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

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

Jazda terenowa powoduje silne obciążenie stawów i ramion.

- ▶ Należy robić przerwy w odstępach 30 do 90-minutowych odpowiednio do warunków panujących na torze jazdy i kondycji fizycznej.

6.2 Wskazówki dotyczące zwiększenia zasięgu

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

Elementy układu amortyzacji

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

Charakterystyka jazdy

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

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

Częstotliwość pedałowania

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

Masa

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

Ruszanie z miejsca i hamowanie

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

Poziom wspomaganie

- ▶ Im niższy jest wybrany poziom wspomaganie, tym większy jest zasięg.

Sposób zmiany biegów

- ▶ Podczas ruszania z miejsca i na pochyłych odcinkach trasy należy używać niskiego biegu i niskiego stopnia wspomaganie.
- ▶ 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 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 w razie 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 zwarcie. W razie niebezpieczeństwa akumulator jest automatycznie wyłączany przez obwód ochronny. Rozpoznanie wady akumulatora sygnalizowane jest miganiem diod LED wskaźnika stanu naładowania (akumulator).




Opis	Środek zaradczy
<p>Kod: </p> <p>Jeśli akumulator ładowany jest w temperaturze wykraczającej poza zakres temperatur ładowania, na wskaźniku stanu naładowania (akumulatora) 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>Rozpoznanie wady akumulatora sygnalizowane jest miganiem dwóch diod LED wskaźnika stanu naładowania (akumulatora).</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

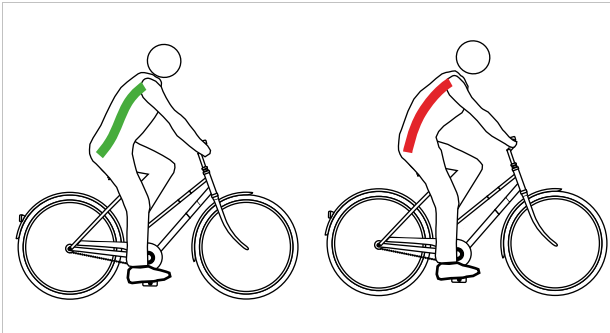
Do dostosowywania roweru typu Pedelec niezbędne są takie narzędzia, jak:

	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 144: 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 holenderski	Pozycja – rower miejski
Nachylenie górnej części ciała (czarna przerywana linia)	
Wyprostowana, prawie pionowa postawa, kąt nachylenia pleców prawie 90°. Kierownica i chwytaki znajdują się bardzo blisko górnej części ciała.	Lekko pochylona górna część ciała, kąt nachylenia pleców 60°...70°.
Kąt nachylenia górnej części ciała i ramion (czerwona linia)	
Ekstremalnie ostry kąt wynoszący ok. 20°. Górne części ramion biegną prawie równoległe do tułowia. Ręce spoczywają swobodnie na kierownicy.	Optymalny kąt to 75°...80°. Wiele osób preferuje mniejszy kąt maks. 60°, ze względu na mniejszą konieczność podparcia barków, ramion i rąk.
Przewyższenie kierownicy [cm] (niebieska i zielona linia)	
>10 Kierownica znajduje się znacznie wyżej niż siodełko.	10...5 Kierownica znajduje się nieco wyżej niż siodełko.
Zalety	
Kręgosłup intuicyjnie układa się w swój naturalny kształt litery S. Obciążenie ramion i rąk jest bardzo małe, nie ma konieczności podparcia się.	Wyprostowana pozycja siedząca zapewnia dobrą widoczność w ruchu ulicznym. Podczas pedałowania siła może być przenoszona na pedały bez zużywania dużej ilości energii.
Wady	
Siła jest stosunkowo słabo przenoszona na pedały. Ciężar spoczywa wyłącznie na pośladkach. U wielu osób kręgosłup po krótkim czasie się zapada (prostowanie miednicy).	Ramiona są często wyciągnięte w kierunku wysokiej kierownicy, co powoduje napięcie barków i bóle rąk. „Wysoka pozycja siedząca” szybko doprowadza kręgosłup do zapadania się.
Poziom sprawności fizycznej i sposób użytkowania	
Niewielki poziom sprawności fizycznej, okazjonalny rowerzysta.	Średni poziom sprawności fizycznej, jazda miejska.

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 sztytce 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 *Najwyższa dopuszczalna masa całkowita (dmc)*, 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 Siodełko

6.5.4.1 Wymiana siodełka

Nie jest wliczone w cenę



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

Siodełka można wymienić również wtedy, gdy przesunięcie do tyłu w stosunku do standardowego lub oryginalnego zakresu zastosowania nie jest większe niż 20 mm, ponieważ zmiana rozkładu obciążenia poza przewidziany zakres regulacji może prowadzić do krytycznej charakterystyki sterowności. Kształt siodełka odgrywa tu pewną rolę. Wymieniać można tylko siodełka dopuszczone do użytku z rowerami elektrycznymi.

Jeśli fabrycznie zamontowane siodełko jest niewygodne lub powoduje ból, należy zastosować siodełko zoptymalizowane pod kątem budowy ciała.

- 1 Ustalenie kształtu siodełka (zob. rozdział 6.5.4.2).
- 2 Ustalanie minimalnej szerokości siodełka (zob. rozdział 6.5.4.3).
- 3 Wybór twardości siodełka (zob. rozdział 6.5.4.4).

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



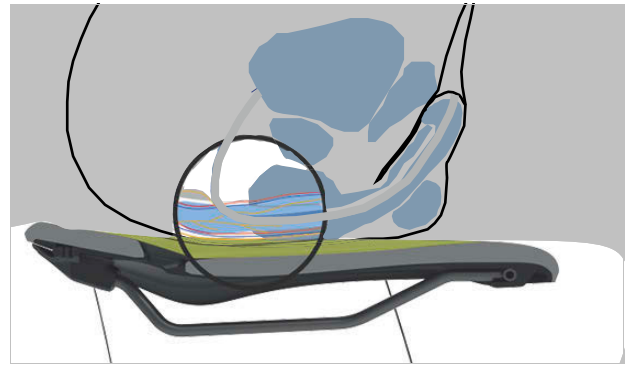
Rysunek 145: Przykład: Siodełko damskie firmy ergotec

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 jeżdżeniu na rowerze typu Pedelec. Następnie należy zastosować siodełko odpowiednie do prostaty. Dzięki temu ucisk w okolicy krocza zmniejsza się nawet o 100%.



Rysunek 146: 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.

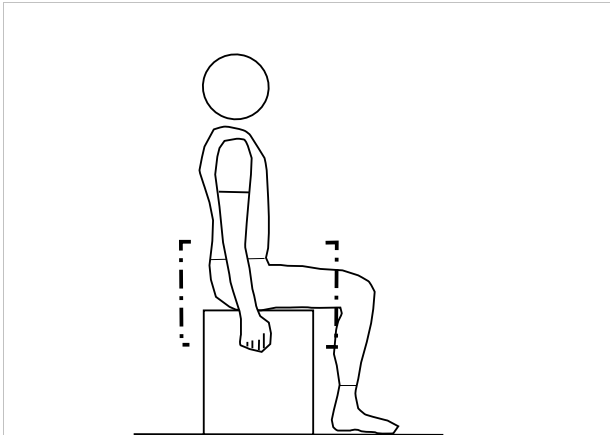


Rysunek 147: Przykład: Siodełko męskie firmy ergotec

6.5.4.3 Ustalanie minimalnej szerokości siodełka

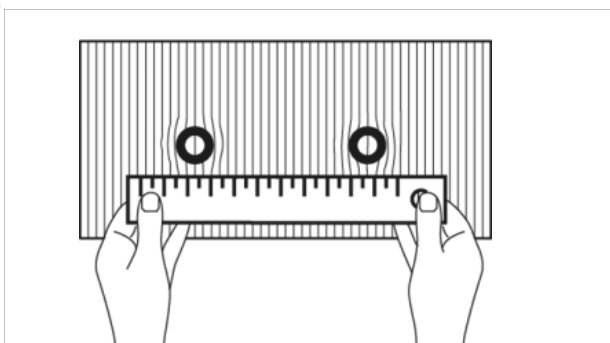
Przy użyciu tektury falistej

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



Rysunek 148: Siadanie na tekturze falistej

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



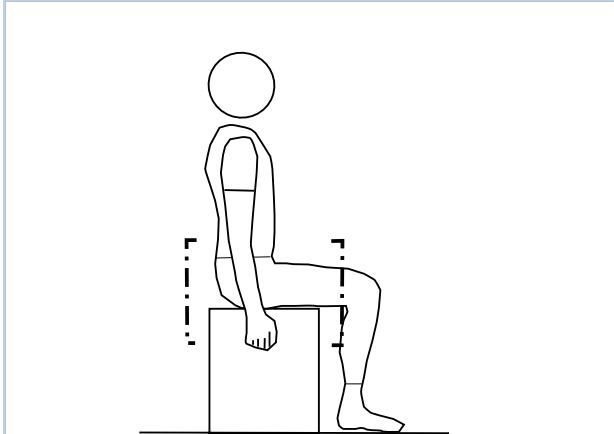
Rysunek 149: Mierzenie odległości

- ⇒ 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).



Przy użyciu podkładki żelowej

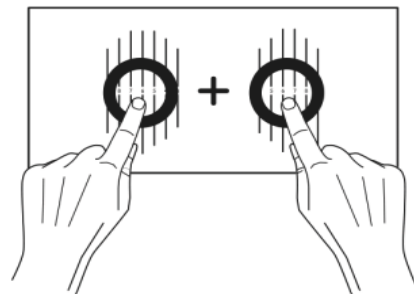
- 1 Wygładzić podkładkę żelową.
- 2 Położyć podkładkę żelową na płaskim, twardym, niewyściełanym siedzeniu.
- 3 Usiąść na środku podkładki żelowej.



Rysunek 150: 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 151: 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).

Przy zastosowaniu obliczeń

W zależności od pozycji, do minimalnej szerokości siodełka należy dodawać poniższą 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

6.5.4.4 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.

6.5.4.5 Regulacja twardości siodełka

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

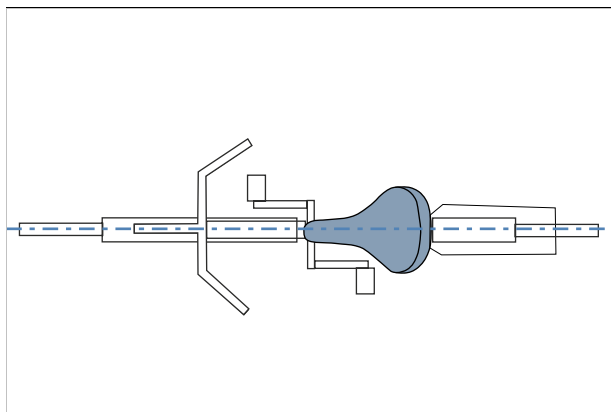
W przypadku siodełek z poduszką powietrzną, twardość siodełka jest indywidualnie regulowana za pomocą zaworu do pompowania znajdującym się pod siedziskiem.

miętko	3 × pompowanie
średnio	5 × pompowanie
twardo	10 × pompowanie

Tabela 50: Ustawienia siodełka VELO z poduszką powietrzną

6.5.4.6 Ustawianie pozycji siodełka

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



Rysunek 152: Ustawianie siodełka zgodnie z kierunkiem jazdy

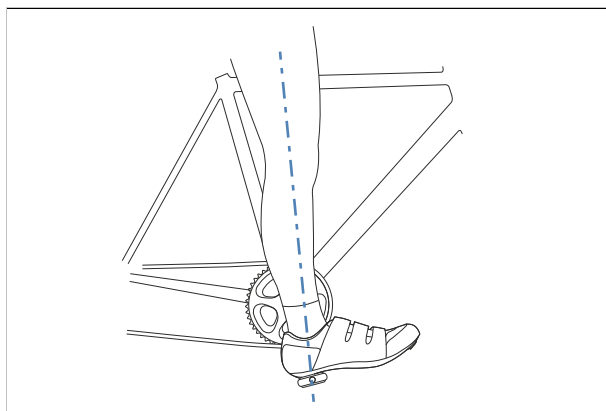
6.5.4.7 Regulacja wysokości siodełka

- ✓ 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.



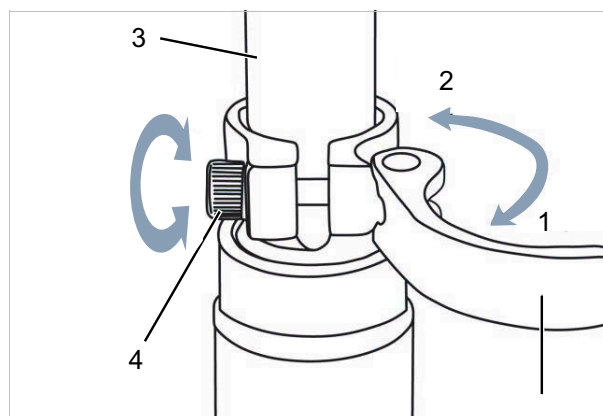
Rysunek 153: Metoda pięty

- 4 Wykonać jazdę próbną.

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

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

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



Rysunek 154: Zacisk szybkomocujący sztycy podsiodłowej w pozycji otwartej

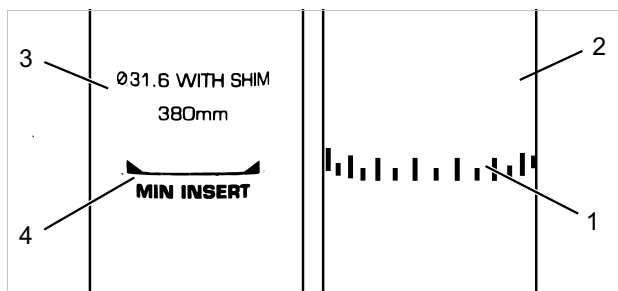
- 6 Ustawić sztycę podsiodłową na żądaną wysokość.

! OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo upadku na skutek zbyt wysokiego ustawienia sztycy podsiodłowej

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

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



Rysunek 155: 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.

6.5.4.8 Regulacja wysokości siodełka za pomocą zdalnego sterowania

Za pomocą poniższego wzoru można określić wysokość ustawienia siodełka:

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

1 Opuszczanie siodełka (zob. rozdział 6.15.1).

2 Podnoszenie siodełka (zob. rozdział 6.15.2).

Wskazówka

- ▶ Jeśli nie można uzyskać żądanej wysokości siodełka, 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.

6.5.4.9 Regulacja pozycji siodełka

Istnieje możliwość przesuwania siodełka po jego podstawie. Prawidłowe ustawienie go w poziomie zapewnia optymalne położenie nóg podczas pedałowania. 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.

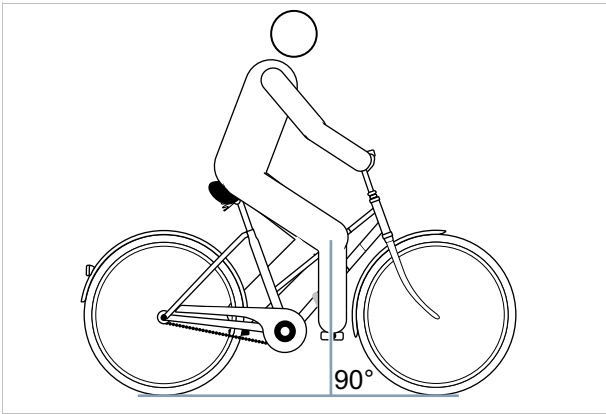
- ✓ Regulacji siodełka można dokonać wyłącznie na postoju.
- ✓ Aby wyregulować pozycję siodełka, należy
 - dosunąć rower typu Pedelec do ściany, aby jego użytkownik mógł się o nią oprzeć, bądź też
 - poprosić inną osobę o przytrzymanie roweru typu Pedelec.
- ✓ Nie regulować siodełka poza dopuszczalnym 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 rzepekę 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 156: Linia pionowa wyznaczona przez rzepkę kolana

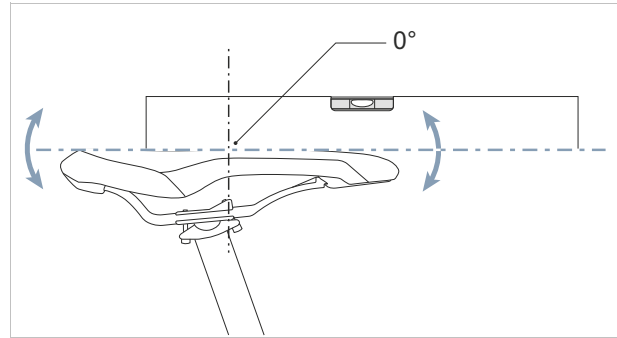
- 3 Odkręcić i wyregulować odpowiednie połączenia śrubowe, po czym dokręcić śruby zaciskowe siodełka z maksymalnym momentem dokręcania.

6.5.4.10 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 157: 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 siodełka (zob. rozdział [6.5.4.9](#)) lub minimalnie odchylić siodełko do tyłu.

6.5.4.11 Kontrola siodełka

- Po wyregulowaniu siodełka należy je sprawdzić, (zob. rozdział [7.5.8](#)).

6.5.5 Kierownica

6.5.5.1 Wymiana kierownicy

Nie jest wliczone w cenę

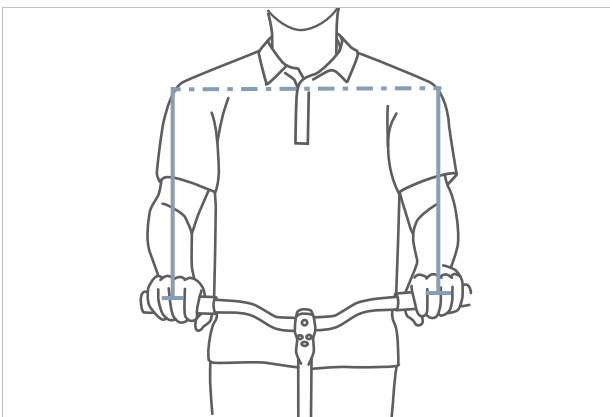


Kierownice są komponentami, które można wymieniać po ich zatwierdzeniu przez producenta roweru lub części. Wymieniać można tylko kierownice dopuszczone do użytku z rowerami elektrycznymi. Kierownicę wolno wymienić, jeśli nie trzeba zmieniać naprężenia i/lub długości przewodów. W przypadku zachowania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

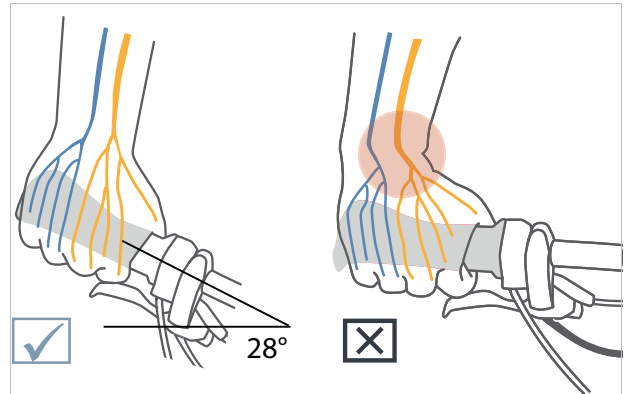


Rysunek 158: Określenie optymalnej szerokości kierownicy

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 159: 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 siedzącej (zob. rozdział 6.5.2) należy ustalić nachylenie górnej części ciała oraz kąt ramienia/górnej części ciała.
- 2 Podczas ustawiania kierownicy należy napiąć mięśnie pleców. Tylko napinając mięśnie pleców i brzucha można ustabilizować kręgosłup i chronić go przed przeciążeniami. Bierna praca mięśni nie może przejąć tej ważnej funkcji.
- 3 Ustawić na mostku żądaną pozycję kierownicy, regulując wysokość i kąt nachylenia mostka (zob. rozdział 6.5.6).
- 4 Po wyregulowaniu kierownicy należy ponownie sprawdzić wysokość siodełka i pozycję do jazdy. W wyniku regulacji kierownicy mogła ulec zmianie pozycja miednicy na siodełku. Może to mieć znaczący wpływ na pozycję stawu biodrowego ze względu na pochylenie miednicy i zmienić długość użyteczną nogi w miejscu podparcia siodełka nawet o 3 cm.
- 5 W razie potrzeby należy skorygować wysokość i położenie siodełka (zob. rozdział 6.5.4.8 i 6.5.4.11).

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.

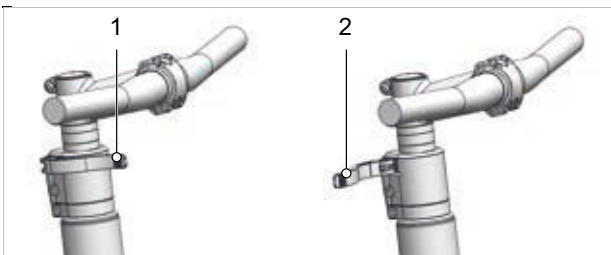
Wymieniać można tylko mostki dopuszczone do użytku z rowerami elektrycznymi. Mostek wolno wymienić, jeśli nie trzeba zmieniać naprężenia i/lub długości przewodów.

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

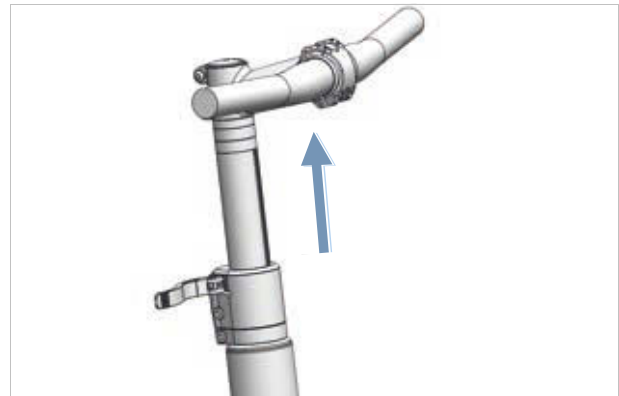
Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

1 Otworzyć dźwignię mocującą mostek.



Rysunek 160: 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 161: Pociągnąć kierownicę 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).

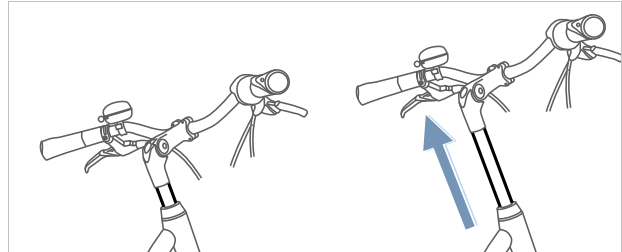
Jeśli *dźwignia mocująca kierownicę* nie może dojść do pozycji krańcowej, należy odkręcić *nakrętkę radełkowaną*.

- ▶ 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.



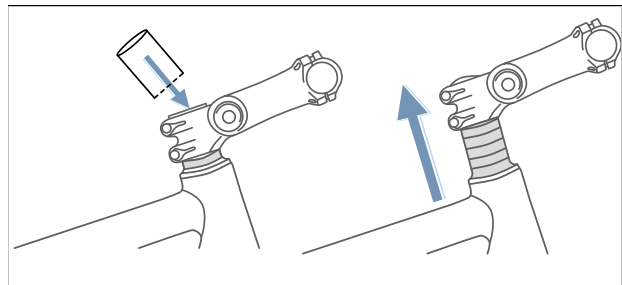
Rysunek 162: Regulacja wysokości mostka wpuszczanego

- 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.



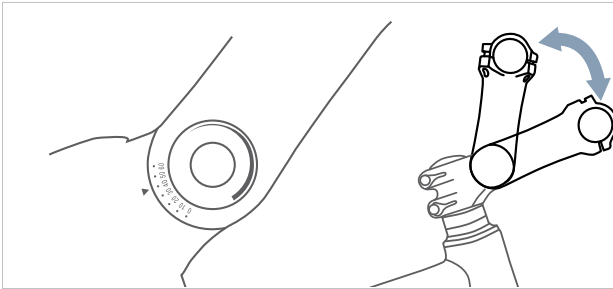
Rysunek 163: Podwyższanie mostka typu A-head przez montaż pierścieni dystansowych

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 164: 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 165: Pozycja roweru miejskiego (niebieski) i trekkingowego (czerwony) dzięki regulacji kąta nachylenia

6.5.6.8 Kontrola mostka

- Po wyregulowaniu mostka należy sprawdzić jego wytrzymałość, (zob. rozdział 7.5.6).

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 dopuszczony 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.

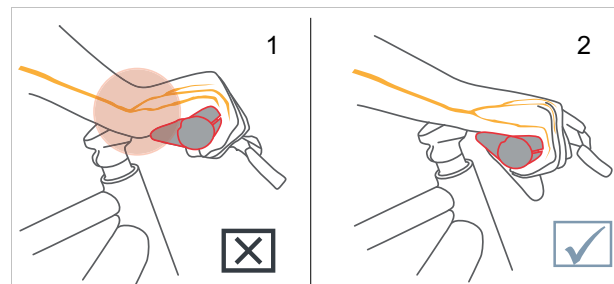
Dzięki ergonomicznie ukształtowanym chwytom, dłoń spoczywa na anatomicznie ukształtowanej rękojeści. Większa powierzchnia styku oznacza lepsze rozłożenie siły nacisku. Nerwy i naczynia nie są już ściśnięte w kanale nadgarstka.

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 166: 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 kierownicy

- Po wyregulowaniu chwytów należy sprawdzić kierownicę (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

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.

Ogólna zasada:

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

W przypadku rowerów typu Pedelec użytkowanych na drogach, im wyższe ciśnienie, tym niższy opór toczenia opony. Podatność na 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.

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

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

- 1 Napompować oponę zgodnie z zaleceniami dotyczącymi ciśnienia.

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

Tabela 51: Wartości ciśnienia w oponach zalecane przez firmę SCHWALBE

2 Sprawdzić wzrokowo oponę.

Rysunek 167: Prawidłowe ciśnienie w oponach. Opona prawie nie odkształca się pod wpływem ciężaru ciała



Rysunek 168: 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

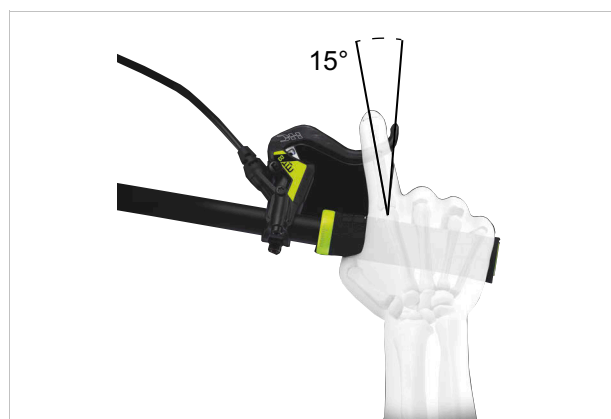
Uruchomione hamulce tarczowe wymagają dotarcia. Ich siła hamowania zwiększa się z biegiem czasu. Siła hamowania będzie się zwiększać wraz z docieraniem. Dotyczy to również wymiany klocków lub tarcz hamulcowych.

- 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°).



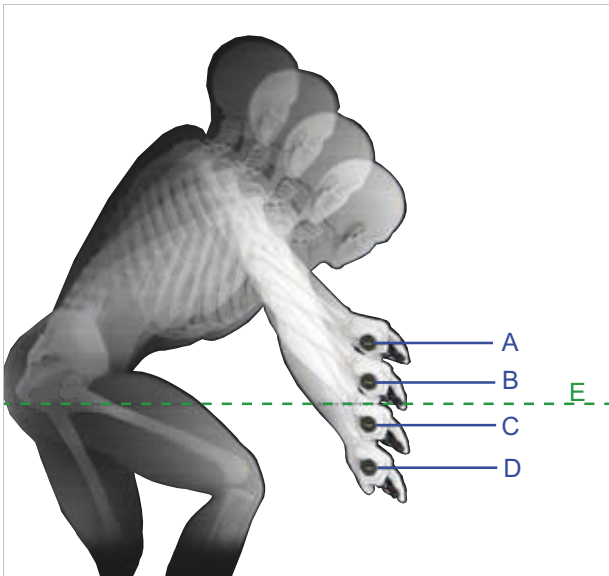
Rysunek 169: Pozycja hamulca ręcznego

- 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.



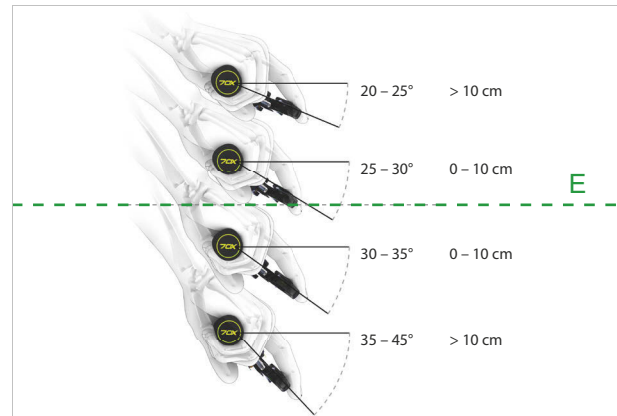
Rysunek 170: Przykład 4 różnych wysokości kierownicy (A, B, C i D) oraz wysokości siodełka (E)

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 171: 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 172: Ustawienie hamulca ręcznego

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

6.5.9.6 Ustawianie odchylenia manetki dźwigni hamulca tarczowego MAGURA

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

! OSTRZEŻENIE

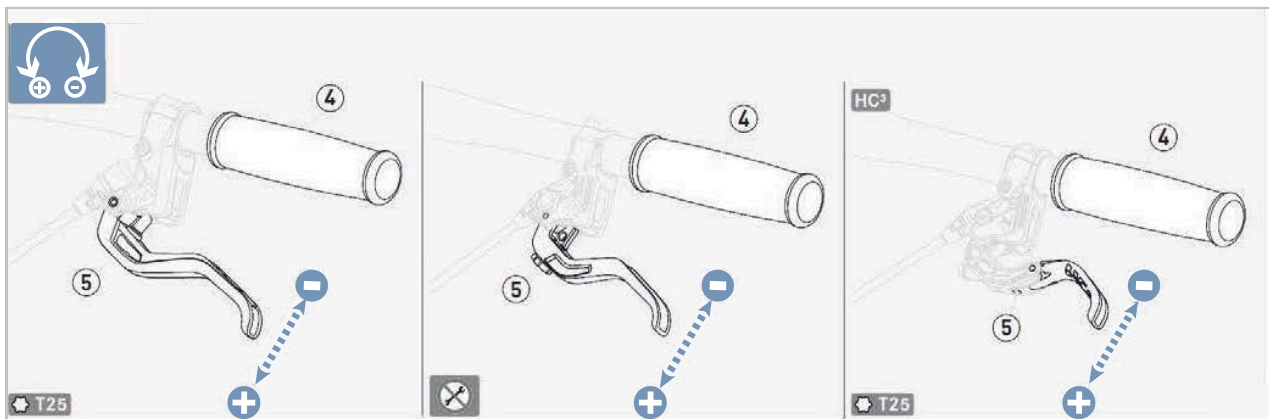
Niebezpieczeństwo upadku na skutek błędnego ustawienia odchylenia manetki

W przypadku nieprawidłowo wyregulowanych bądź zamontowanych cylindrów hamulca istnieje w każdym momencie ryzyko całkowitej utraty siły hamowania. Może to spowodować upadek oraz obrażenia.

- ▶ Należy upewnić się, że minimalny odstęp pomiędzy zaciśniętym do oporu hamulcem ręcznym a kierownicą wynosi 20 mm.

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

- ▶ Odkręcić śrubę regulacyjną/pokrętko (5) ruchem w lewo w kierunku ujemnym (-).
 - ⇒ Dźwignia hamulca ręcznego przybliży się do chwytu kierownicy.
- ▶ Dokręcić śrubę regulacyjną / pokrętko (5) ruchem w prawo w kierunku dodatnim (+).
 - ⇒ Dźwignia hamulca ręcznego oddala się od chwytu kierownicy.



Rysunek 173: Ustawianie odchylenia manetki hamulca tarczowego MAGURA

6.5.9.7 Punkt nacisku hamulca ręcznego MAGURA

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

! OSTRZEŻENIE

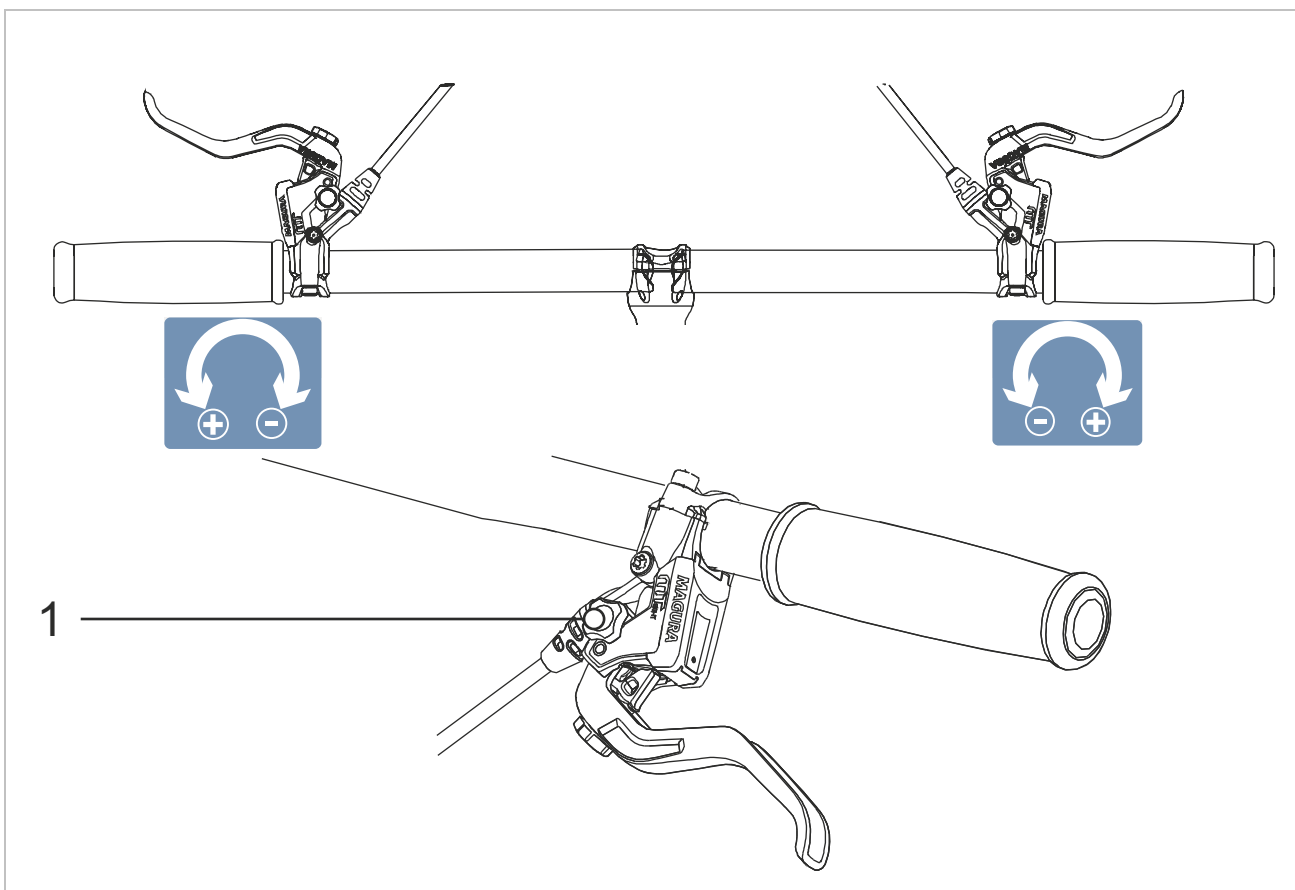
Niebezpieczeństwo awarii hamulca na skutek niewłaściwego ustawienia

Ustawianie siły nacisku za pomocą klocków hamulca, którego klocki i tarcza osiągnęły graniczne parametry zużycia, może doprowadzić do awarii hamulca oraz wypadku skutkującego obrażeniami ciała.

- ▶ Przed przystąpieniem do ustawiania siły nacisku należy upewnić się, że klocki i tarcza hamulca nie osiągnęły granicznych parametrów zużycia.

Do ustawiania siły nacisku służy odpowiednie pokrętko.

- ▶ Obrócić pokrętko w kierunku dodatnim (+).
 - ⇒ Hamulec ręczny przybliży się do kierownicy.
 - ⇒ Siła nacisku oddziałuje na dźwignię nieco wcześniej.
- ▶ W razie potrzeby należy ponownie ustawić odchylenie manetki.
- ▶ Obrócić pokrętko w kierunku ujemnym (-).
 - ⇒ Hamulec ręczny oddala się od coraz bardziej kierownicy.
 - ⇒ Siła nacisku oddziałuje na dźwignię nieco później.
- ▶ W razie potrzeby należy ponownie ustawić odchylenie manetki.



Rysunek 174: Ustawianie siły nacisku za pomocą gałki obrotowej (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/manetka zmiany biegów, cięgna i pancerze) mogą być wymieniane, o ile:

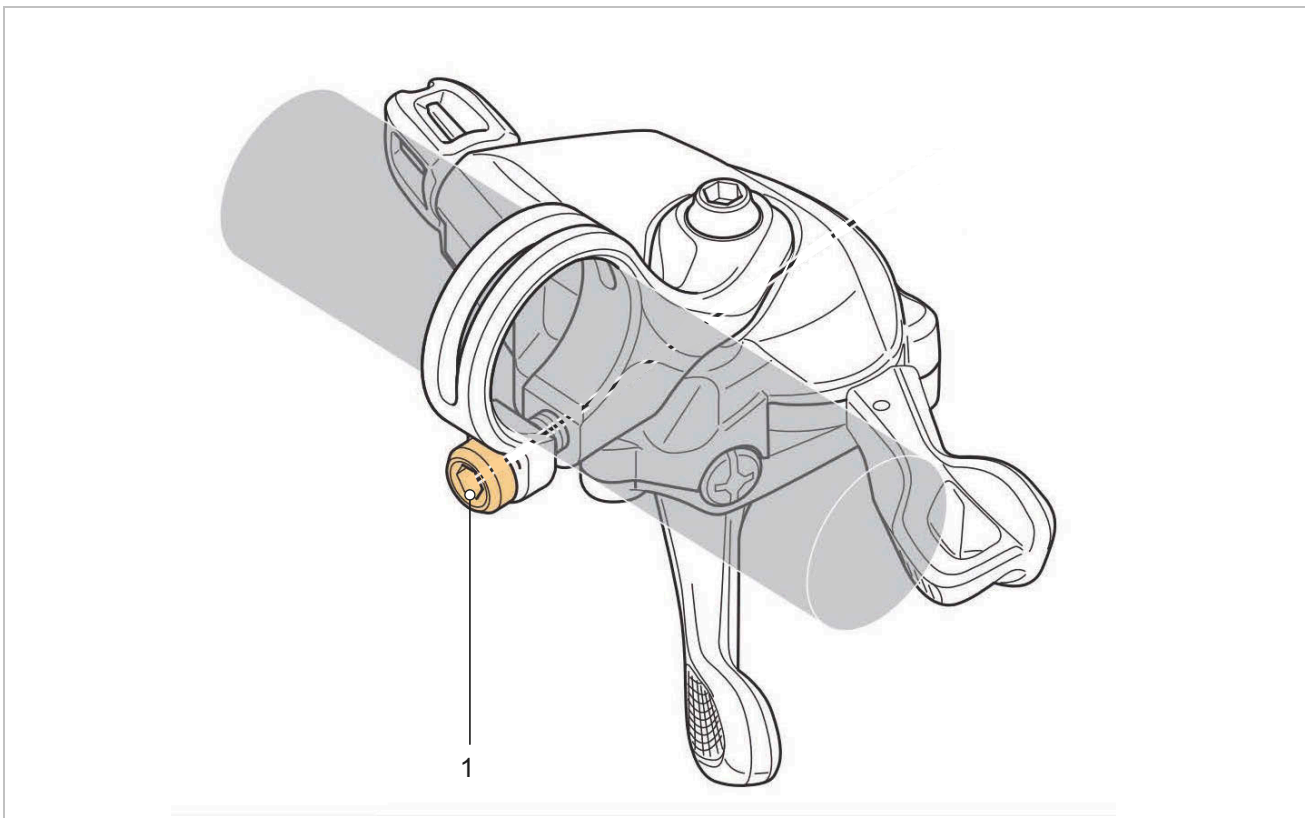
- są one dopuszczone do użytku z rowerami elektrycznymi,
- wszystkie elementy przerzutki pasują do liczby biegów oraz
- wszystkie elementy przerzutki są ze sobą kompatybilne.

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

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

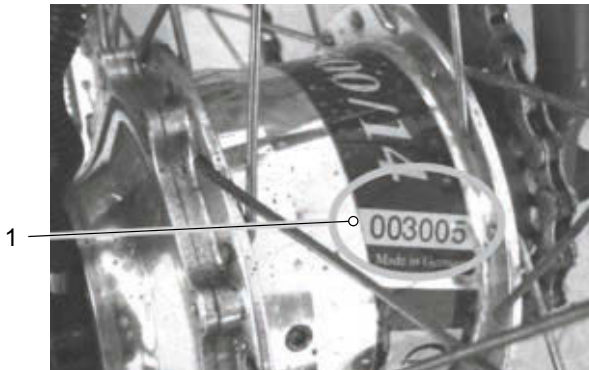


Rysunek 175: Położenie śruby mocującej dźwignię przerzutki SHIMANO (1)

6.5.10.3 Rejestracja piasty z przekładnią Rohloff

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

Każda piasta Rohloff ma umieszczony na obudowie kolejny, niepowtarzalny numer seryjny.



Rysunek 176: Numer seryjny ROHLOFF Speedhub 500/14

Aby firma Rohloff mogła świadczyć usługi serwisowe (konserwacja, naprawa) i gwarancyjne, piastę z przekładnią należy zarejestrować. Rejestracja umożliwia przypisanie roku produkcji i generacji komponentów do piasty ROHLOFF Speedhub 500/14. Dzięki temu w przypadku konieczności wykonania usługi można dokonać jej szybkiej i precyzyjnej realizacji. W razie kradzieży umożliwia to identyfikację i zapobiega nadużyciom.

- ✓ Należy sprawdzić, czy piasta ROHLOFF Speedhub 500/14 jest kompletna (wraz z akcesoriami) i pozbawiona widocznych wad.
- ✓ Numer seryjny należy umieścić na piaście.
- Piastę z przekładnią można zarejestrować online na stronie:

www.rohloff.de/de/service/meine-speedhub/registrierung

- ⇒ Potwierdzono, że piasta ROHLOFF Speedhub 500/14 jest kompletna (wraz z akcesoriami) i nie posiada widocznych wad. Można przeprowadzić czynności serwisowe.

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 SAG widelca amortyzowanego	6.5.12	x	
2	Ustawianie SAG tylnego amortyzatora	6.5.13		x
3	Ustawianie tłumika odbicia widelca amortyzowanego	6.5.14	x	
4	Ustawianie tłumika odbicia tylnego amortyzatora	6.5.15		x
5	Przed rozpoczęciem jazdy:			
	Ustawianie tłumika dobiecia tylnego amortyzatora	6.16.3		x
6	Podczas jazdy:			
	Regulacja widelca amortyzowanego	6.22	x	

Tabela 53: Ustawianie kolejności zawieszenia i amortyzacji

6.5.12 Ustawianie SAG widelca amortyzowanego



Niebezpieczeństwo upadku na skutek błędnego ustawienia układu amortyzacji

Niewłaściwe ustawienie układu amortyzacji może spowodować uszkodzenie widelca amortyzowanego 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 jezdnego powodują znaczące zmiany sposobu jazdy. Aby uniknąć upadków, należy koniecznie wyrobić sobie odpowiednie przyzwyczajenia i nauczyć się prawidłowej jazdy.

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.

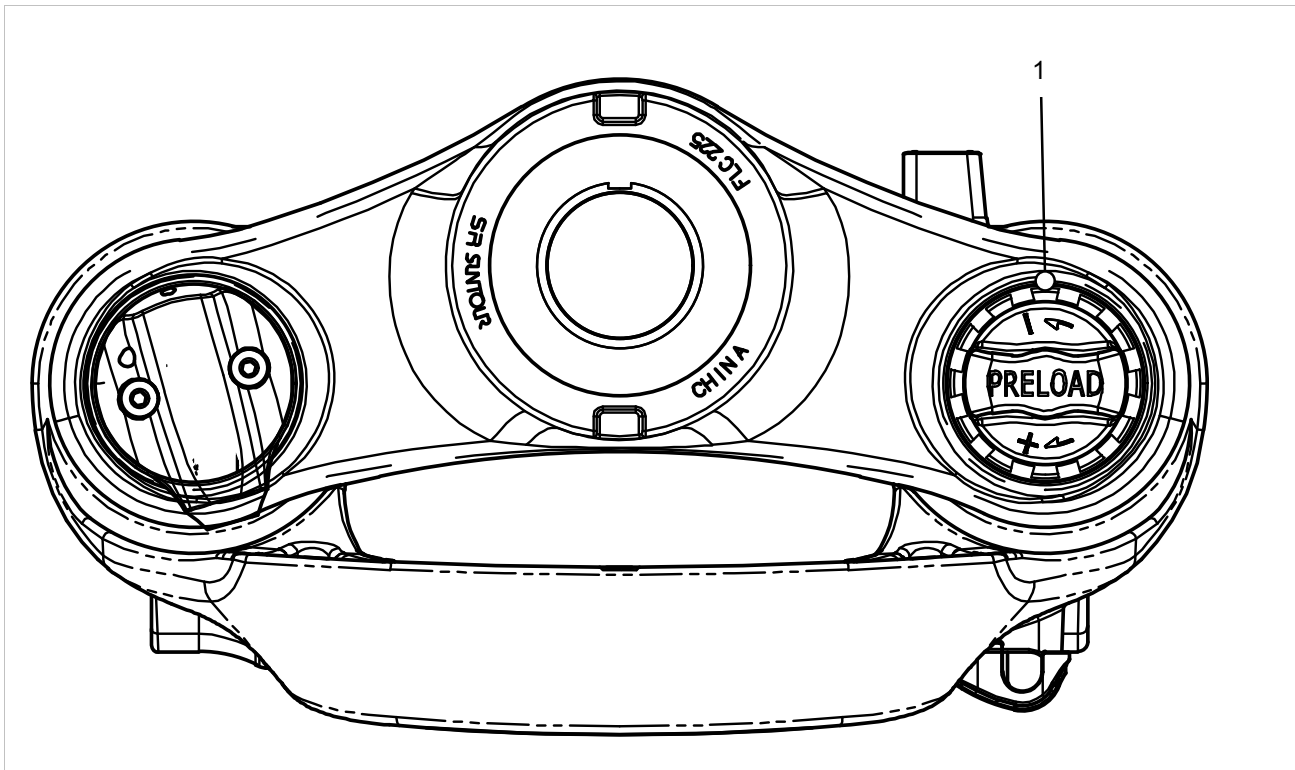
Zaleca się jednak zanotowanie wartości ustawienia podstawowego. Może to posłużyć jako punkt wyjścia do późniejszej optymalizacji ustawień oraz zabezpieczenia przed niezamierzonymi zmianami.

6.5.12.1 Ustawianie SAG stalowego widełca amortyzowanego SR SUNTOUR

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

Poprzez wstępne naprężenie sprężyny stalowej można dostosować widelec do ciężaru ciała rowerzysty i preferowanego stylu jazdy. Nie ma tu

znaczenia twardość regulowanej sprężyny spiralnej, lecz jej wstępne naprężenie.



Rysunek 177: Przykład pokrętła regulacji SAG na koronie widełca SR SUNTOUR

- 1 Założyć swoją zwykłą odzież do jazdy na rowerze (oraz bagaż).
- 2 Obracać **pokrętłem regulacji SAG** (zob. rozdział 3.4.8.1) do uzyskania żądanej wartości SAG.
 - ▶ Obrócić **pokrętło regulacyjne SAG** w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.
 - ⇒ Naprężenie wstępne amortyzatora zwiększa się.
 - ▶ Obrócić **pokrętło regulacyjne SAG** w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.
 - ⇒ Naprężenie wstępne amortyzatora zmniejsza się.
- 3 Jeśli nie można uzyskać pożądanego stopnia twardości, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

6.5.12.2 Ustawianie parametru SAG pneumatycznego widelca amortyzowanego SR SUNTOUR

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

- 1 Odkręcić **osłonę** (zob. rozdział 3.4.8.1) w lewo z **zaworu pneumatycznego (widelca amortyzowanego)**.
- 2 Przykręcić do **zaworu pneumatycznego (widelca amortyzowanego)** pompkę wysokociśnieniową do amortyzatorów.
- 3 Napompować amortyzator pneumatyczny do żądanej wartości ciśnienia. Stosować się do wartości podanych w tabeli ciśnień pneumatycznego widelca amortyzowanego 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 54: SR SUNTOUR Tabela ciśnień napełniania widelca pneumatycznego

- 4 Zdjąć pompkę wysokociśnieniową do amortyzatorów.
- 5 Zmierzyć odległość pomiędzy koroną widelca a uszczelką przeciwpylową. Odcinek ten stanowi całkowity skok sprężyny widelca amortyzowanego.
- 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 miękki) całkowitego skoku sprężyn widelca amortyzowanego.
- 11 Zwiększyć lub zmniejszyć ciśnienie.
 - ⇒ Osiągnięto pożądany SAG.
- 12 Przykręcić **osłonę** zgodnie z ruchem wskazówek zegara do **zaworu pneumatycznego (widelca amortyzowanego)**.
- 13 Jeśli nie można uzyskać żądanej wartości SAG, należy dokonać wewnętrznych ustawień widelca amortyzowanego. 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	

UF = 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

UF = ustawienie fabryczne

mD = maksymalna liczba elementów dystansowych

6.5.13 Ustawianie SAG tylnego amortyzatora

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)

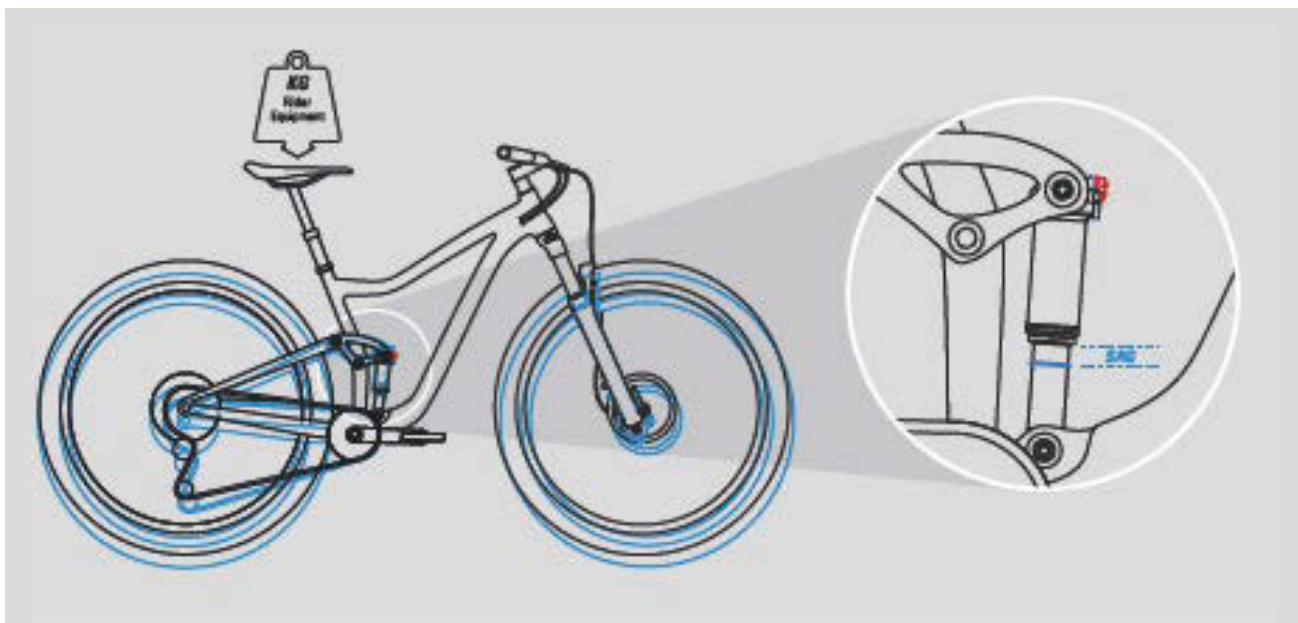
Parametr SAG, określany również jako podatność amortyzatora, jest to procentowy współczynnik całkowitego skoku amortyzatora, który jest sprężany przez masę ciała wraz z wyposażeniem (np. plecakiem), pozycję siedzenia i geometrię ramy. Wartość parametru SAG nie zależy od sposobu jazdy.

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 178: Tylny amortyzator SAG

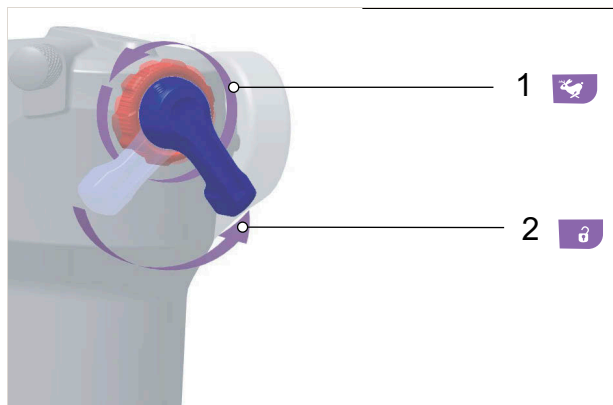
Dzięki optymalnej regulacji tylny amortyzator szybko i bez przeszkód spręża się podczas jazdy

po nierównym terenie i amortyzuje nierówności. Powoduje to zachowanie trakcji.

6.5.13.1 Ustawianie parametru SAG tylnego amortyzatora ROCKSHOX

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

- ✓ Ustawianie SAG widelca amortyzowanego (zob. rozdział 6.5.12).
- ✓ Upewnić się, że podczas ustawiania parametru „SAG” każdy z tłumików znajduje się w pozycji otwartej, tzn. jest obrócony do oporu w lewo.



Rysunek 179: 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 55: 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 180: 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.

6.5.14 Ustawianie tłumika odbicia widelca amortyzowanego

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

Tłumienie odbicia należy 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.

6.5.14.1 Ustawianie tłumika odbicia widelca amortyzowanego SR SUNTOUR

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie



Rysunek 181: Przykładowy nastawnik odbicia (widelca amortyzowanego) (1) SR SUNTOUR

- ✓ Ustawianie SAG widelca amortyzowanego (zob. rozdział 6.5.12).
 - 1** Przekręcić **nastawnik odbicia (widelca amortyzowanego)** w prawo do oporu w pozycję zamknięcia.
 - 2** Przekręcić lekko **nastawnik odbicia (widelca amortyzowanego)** w lewo.
- ⇒ Ustawić tłumienie odbicie w ten sposób, aby widelca amortyzowanego rozpręzał się możliwie szybko, nie uderzając zbyt mocno w górę.
W przypadku mocnego uderzenia widelca amortyzowany rozpręża się zbyt szybko i gwałtownie zatrzymuje się po przebyciu całej drogi rozprężania. Można wówczas usłyszeć i wyczuć lekkie uderzenie.

6.5.15 Ustawianie tłumika odbicia tylnego amortyzatora

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

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.

Regulacja tłumika odbicia dużej i małej prędkości w amortyzatorze tylnym

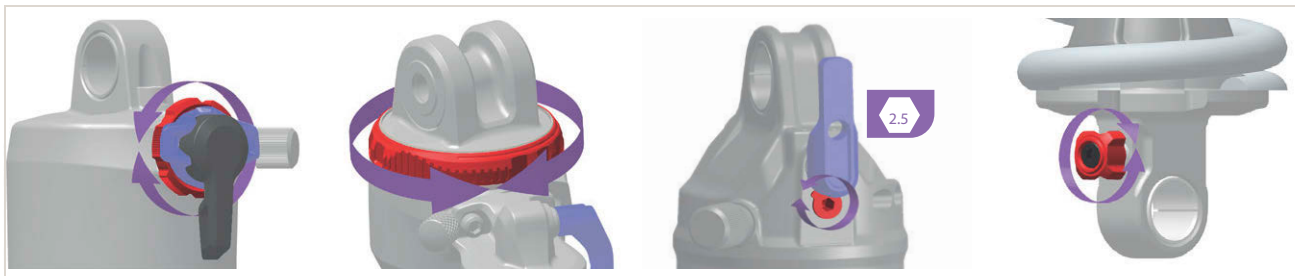
Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

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 trakcja.

6.5.15.1 Ustawianie tłumika odbicia tylnego amortyzatora ROCKSHOX

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie



Rysunek 182: Pozycja i kształt nastawnika odbicia (tylnego amortyzatora) zależą od modelu. Nastawniki odbicia są zawsze koloru czerwonego

- ✓ Ustawianie SAG tylnego amortyzatora (zob. rozdział 6.5.13).
- ▶ Przekręcić **nastawnik odbicia (tylnego amortyzatora)** w prawo.
 - ⇒ Tłumienie odbicia jest zwiększone.
- ▶ Przekręcić **nastawnik odbicia (tylnego amortyzatora)** w lewo.
 - ⇒ Tłumienie odbicia zmniejsza się.

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 odblasków (szprychowych)

Nie jest wliczone w cenę



Światło tylne i odblaski (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

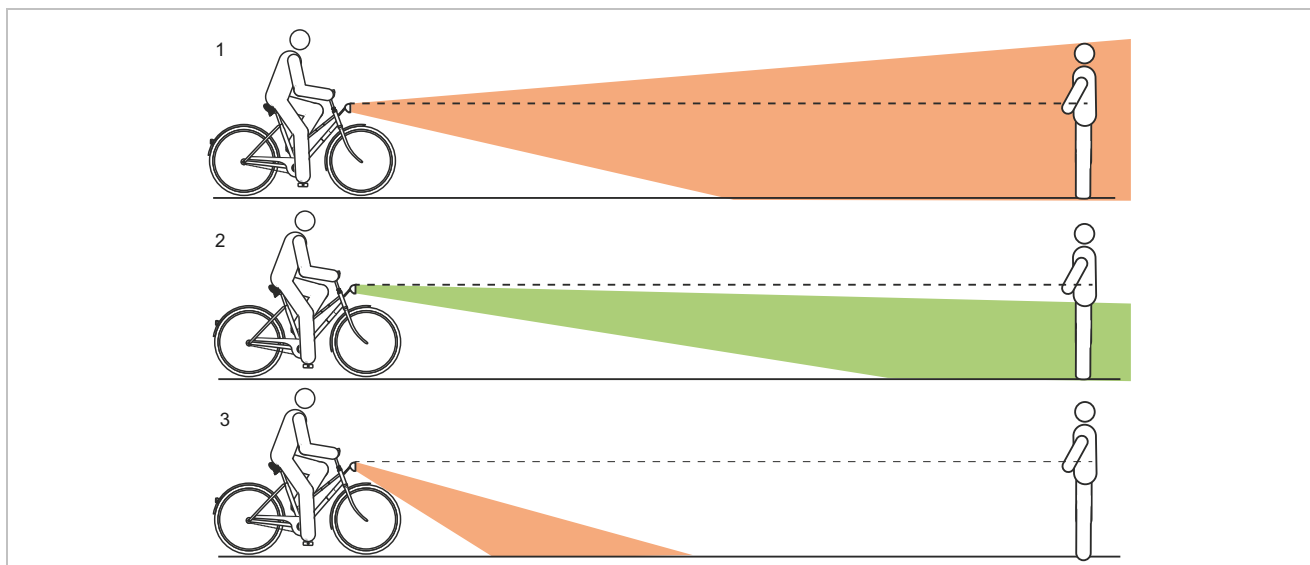
Jeśli reflektor zostanie ustawiony zbyt wysoko, nadjeżdżający kierowcy będą nim oślepiani. Może to spowodować poważny wypadek z ofiarami śmiertelnymi.

Przykład 2

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

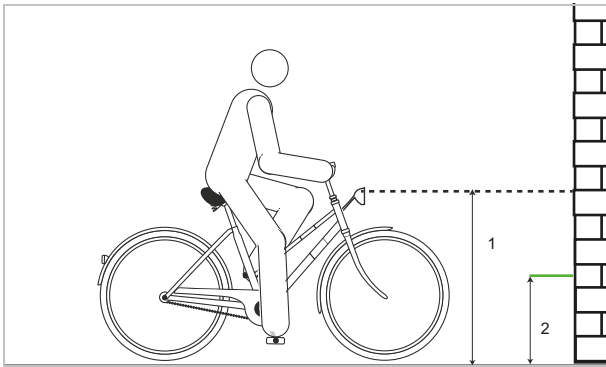
Przykład 3

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



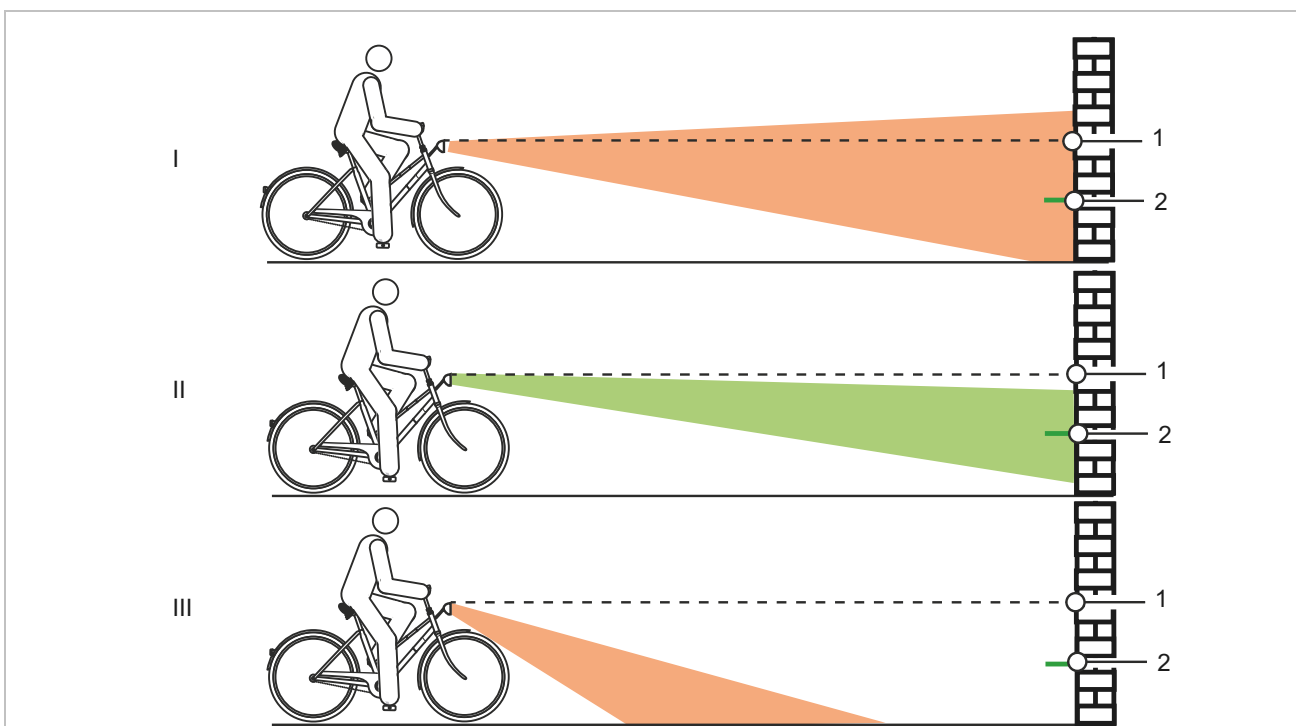
Rysunek 183: Światło ustawione za wysoko (1), prawidłowo (2) i za nisko (3)

6.5.16.4 Ustawianie reflektora



Rysunek 184: Wymiary na ścianie

- 1 Ustawić rower typu Pedelec przodem do ściany.
- 2 Zaznaczyć kredą na ścianie wysokość światła reflektora (1).
- 3 Zaznaczyć kredą na ścianie połowę wysokości światła reflektora (2).
- 4 Ustawić rower typu Pedelec w odległości 5 m naprzeciw ściany.
- 5 Ustawić prosto rower typu Pedelec.
- 6 Chwycić kierownicę prosto obiema rękami. Nie korzystać z podpórki bocznej.
- 7 Włączyć światła do jazdy.



Rysunek 185: 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.

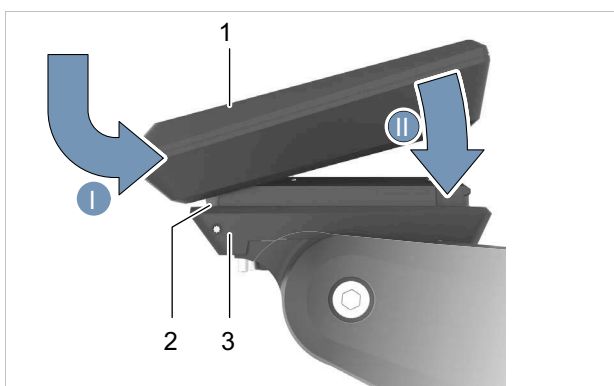
Jeśli klucz nie zostanie natychmiast zweryfikowany w smartfonie, wyszukiwanie klucza jest sygnalizowane miganiem na biało wskaźnika stanu naładowania i wybranego stopnia wspomagania na wyświetlaczu roweru typu Pedelec.

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 Zakładanie ekranu

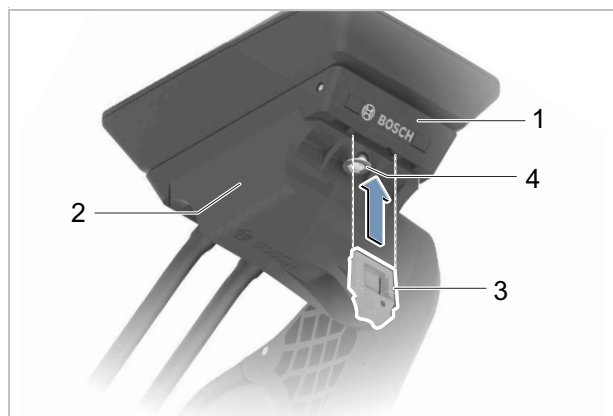
- 1 Umieścić ekran (1) na przedniej krawędzi uchwytu ekranu (3) w kierunku jazdy na haku zapadkowym (2).
- 2 Docisnąć ekran do uchwytu ekranu tylną stroną.



Rysunek 186: Zakładanie ekranu

6.5.17.7 Zabezpieczanie komputera pokładowego (opcja)

Istnieje możliwość zabezpieczenia komputera pokładowego w uchwycie przed wyjęciem. Płytkę zabezpieczającą nie stanowi zabezpieczenia antykradzieżowego.



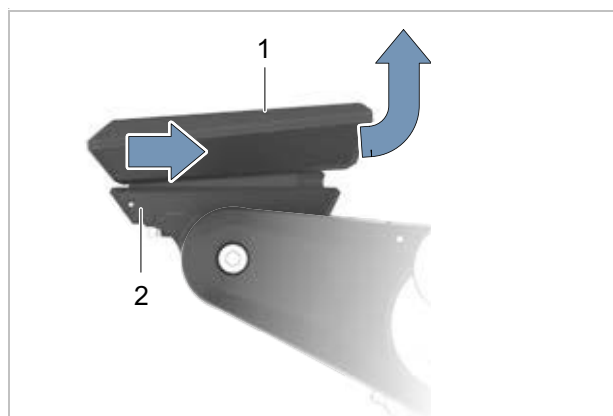
Rysunek 187: Usytuowanie śruby zespołu sterowania

- 1 Wcisnąć płytkę zabezpieczającą (3) do obudowy adaptera (2) od dołu, aż do jej słyszalnego zatrzaśnięcia.

⇒ Uchwyt ekranu (1) można zdjąć tylko po odkręceniu obu śrub mocujących (4).

6.5.17.8 Zdejmowanie komputera pokładowego

⇒ Jeśli komputer pokładowy nie jest zabezpieczony, można go wyjąć.



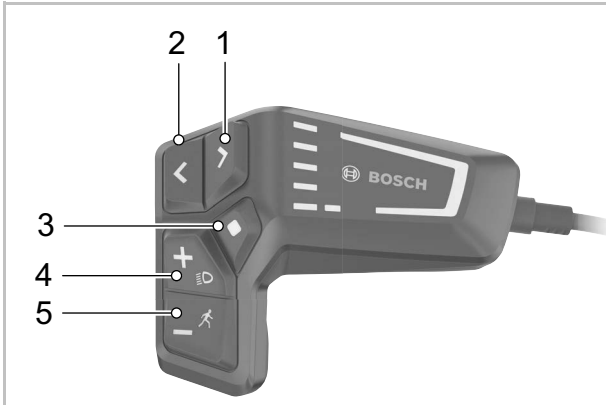
Rysunek 188: Zdejmowanie komputera pokładowego

- ▶ Pociągnąć ekran (1) ruchem do przodu, aż będzie można go podnieść z uchwytu ekranu (2).

6.5.17.9 Ustawianie 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 189: Elementy obsługi BOSCH LED Remote

	Symbol	Nazwa
1	>	Przycisk zwiększania jasności / Przycisk w przód (przewijanie w lewo)
2	<	Przycisk zmniejszania jasności / Przycisk wstecz (przewijanie w prawo)
3	◆	Przycisk wyboru
4	+	Przycisk Plus / Przycisk oświetlenia
5	-	Przycisk Minus / Przycisk mechanizmu wspomagającego pchanie

Tabela 56: Opis elementów obsługi BOSCH LED Remote

Za pomocą **przycisku wyboru** (4) można realizować następujące funkcje:

- otwierać opcję QUICK MENU (SZYBKIE MENU) podczas jazdy,
- wywołać podczas postoju na ekranie STATUS SCREEN (EKRAN STATUSU) opcję menu SETTINGS (USTAWIENIA),
- potwierdzać wartości i wskazówki informacyjne,
- zamykać okno dialogowe.

Przyciski **w przód** (1) i **wstecz** (2) umożliwiają również podczas jazdy dotarcie do różnych interfejsów zawierających informacje na temat parametrów trasy. W ten sposób obie ręce pozostają na kierownicy podczas jazdy.

Za pomocą przycisków **Plus** (4) i **Minus** (5) można zwiększać i zmniejszać stopień wspomagania. Po przejściu na listę (np. w menu USTAWIENIA) można za pomocą tych przycisków przewijać ją w górę i w dół.

Otwieranie ekranu startowego

- ▶ Nacisnąć **przycisk Zał.-Wył.**
- ⇒ Wyświetlany jest EKRAN STARTOWY.

Otwieranie stron

- ▶ Nacisnąć **przycisk w przód** lub **wstecz**.
- ⇒ Wyświetla się nowy ekran.

Otwieranie ekranu statusu

- 1 Otworzyć EKRAN STARTOWY.
- 2 Nacisnąć **przycisk wstecz**.
- ⇒ Wyświetlany jest EKRAN STATUSU.

6.5.17.10 Ustawianie komputera pokładowego

- ✓ Roweru typu Pedelec stoi unieruchomiony. Podczas jazdy nie można uzyskiwać dostępu do ustawień ani ich dostosowywać.
- ✓ Włożyć ekran
- ✓ Włączanie elektrycznego układu napędowego.

1 Otworzyć EKTRAN STATUSU.

2 Nacisnąć **przycisk wyboru**.

Wyświetla się menu ustawień.

Menu	Podmenu
My eBike	
	→ <Range reset>
	→ <Auto trip reset>
	→ <Wheel circum.>
	→ <Service>
	→ <Components>
My Kiox	
	→ <Status bar>
	→ <Language>
	→ <Units>
	→ <Clock>
	→ <Time Format>
	→ <Brightness>
	→ <Settings reset>
Information	
	→ <Contact>
	→ <Certificates>

Tabela 57: Struktura podstawowa menu i podmenu Kiox 300

- ⇒ Wybrać za pomocą **przycisku Plus** i **przycisku Minus** wybrane ustawienie.
- ▶ Potwierdzić **przyciskiem wyboru**.
- ▶ Powrócić do poprzedniego menu, naciskając **przycisk przewijania w tył**.
- ▶ Postępować zgodnie ze wskazówkami podanymi na komputerze pokładowym.

6.5.17.11 Wybór języka

- 1 Otworzyć opcję menu <System>.
 - 2 Otworzyć podmenu <Language>.
 - 3 Postępować zgodnie ze wskazówkami podanymi na komputerze pokładowym.
- ⇒ Wersja językowa została wybrana.

6.5.17.12 Ustawianie godziny

- 1 Otworzyć opcję menu <System>.
 - 2 Otworzyć podmenu <Time>.
 - 3 Postępować zgodnie ze wskazówkami podanymi na komputerze pokładowym.
- ⇒ Godzina została ustawiona.

6.5.17.13 Ustawianie formatu czasu

- 1 Otworzyć opcję menu <System>.
 - 2 Otworzyć podmenu <Time Format>.
 - 3 Postępować zgodnie ze wskazówkami podanymi na komputerze pokładowym.
- ⇒ Format czasu został ustawiony.

6.5.17.14 Wybór jednostki

- 1 Otworzyć opcję menu <System>.
 - 2 Otworzyć podmenu <Units>.
 - 3 Postępować zgodnie ze wskazówkami podanymi na komputerze pokładowym.
- ⇒ Jednostka prędkości jest wyświetlana w wybranym formacie – km/h lub mph.

6.5.17.15 Ustawianie jasności

- 1 Otworzyć opcję menu <System>.
 - 2 Otworzyć podmenu <Brightness>.
 - 3 Postępować zgodnie ze wskazówkami podanymi na komputerze pokładowym.
- ⇒ Jasność została ustawiona.

6.5.17.16 Resetowanie ustawień

- 1 Otworzyć opcję menu <System>.
 - 2 Otworzyć podmenu <Settings reset>.
 - 3 Postępować zgodnie ze wskazówkami podanymi na komputerze pokładowym.
- ⇒ Wszystkie ustawienia są resetowane do wartości fabrycznych. Wszystkie dane użytkownika są usuwane.

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

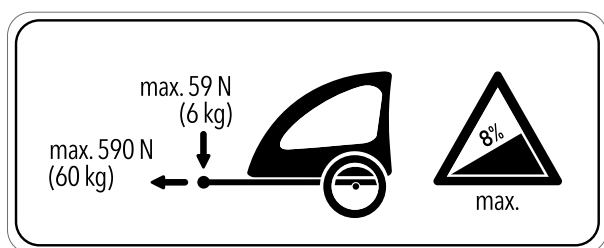
W przypadku nadmiernego obciążenia przyczepy droga hamowania może być dłuższa. Długa droga hamowania może spowodować upadek bądź wypadek, któremu towarzyszą obrażenia.

- ▶ 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 190: Tabliczka informacyjna przyczepki

Pracownicy w wyspecjalizowanym punkcie sprzedaży doradzą, jaki system przyczepki jest

odpowiedni dla Państwa roweru typu Pedelec. W celu zapewnienia bezpieczeństwa pierwszy montaż przyczepki należy zlecić w wyspecjalizowanym punkcie sprzedaży.

6.6.2.1 Zwalnianie przyczepki z piastą enviolo

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

Tylko kompatybilne przyczepki rowerowe są dopuszczone do stosowania z przekładniami w piasty firmy enviolo.

KETTLER

Przyczepka dla dzieci KETTLER Quadriga.

BURLY

Trailer	Adapter
Minnow Bee	Nr art. 960038
Honey Bee	
Encore	
solo	
Cub	
D'Lite	
Normad	
Flatbed	
Tail Wagon	

CROOZER

Trailer	Adapter
Croozier Kid	Nr art. 122003516, XL: +10 mm art. nr 122003716 Art. nr. 12200715 Adapter nakrętki osi ze złączem Thule
Croozier Kid Plus	
Croozier Cargo	
Croozier Dog	

THULE

Trailer	Adapter
Thule Chariot Lite	Nr art. 20100798
Thule Chariot Cab	
Thule Chariot Cross	
Thule Chariot Sport	
Thule Coaster XT	

6.6.2.2 Zwalnianie przyczepki z piastą ROHLOFF

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

ROHLOFF Speedhub 500/14

Użytkowanie przyczepki w połączeniu z ROHLOFF SPEEDHUB 500/14 jest zasadniczo dozwolone.

Podczas montażu, jak również podczas jazdy z przyczepką, w żadnym momencie nie może dojść do kontaktu elementów z powodu nacisku lub naprężenia na osłonę jednostki zmiany biegów ROHLOFF E-14!

Dzięki odpowiednim podkładkom lub specjalnym adapterom osiowym (tuleja dystansowa lub wielokątna) danego producenta sprzęgu można uniknąć kolizji z ewentualnym uszkodzeniem jednostki zmiany biegów ROHLOFF E-14.

Speedhub z A-12



Ryzyko wypadku

Głębokość wkręcania śruby mocującej A-12 jest bardzo mała. W przypadku montażu sprzęgu przyczepki bezpośrednio do osi lub śruby mocującej A-12, może dojść do uszkodzenia lub wyrwania gwintu w płytce osi lub śrubie. Konsekwencją tego może być wypadek skutkujący obrażeniami ciała.

- ▶ Nigdy nie montować sprzęgu przyczepki bezpośrednio do osi ani śruby mocującej A-12 na piaście ROHLOFF Speedhub z systemem osi A-12 w ramie z osią wtykową 12 mm.

6.6.3 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 były odpowiednie 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 Sakwy i skrzynki bagażowe



Dozwolone są sakwy i skrzynki bagażowe, 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 58: Zalecane sakwy i skrzynki bagażowe

6.6.5 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.

6.6.6 Dzwonek na kierownicy



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 uzyskaćżądanego parametru SAG widełca amortyzującego, wówczas należy wymienić zespół sprężyn śrubowych na sprężyny bardziej miękkie lub twarde.

- ▶ Aby zwiększyć parametr SAG, zamontować bardziej miękkie zespół sprężyn śrubowych.
- ▶ Aby zmniejszyć parametr SAG, zamontować bardziej twarde zespół sprężyn śrubowych.

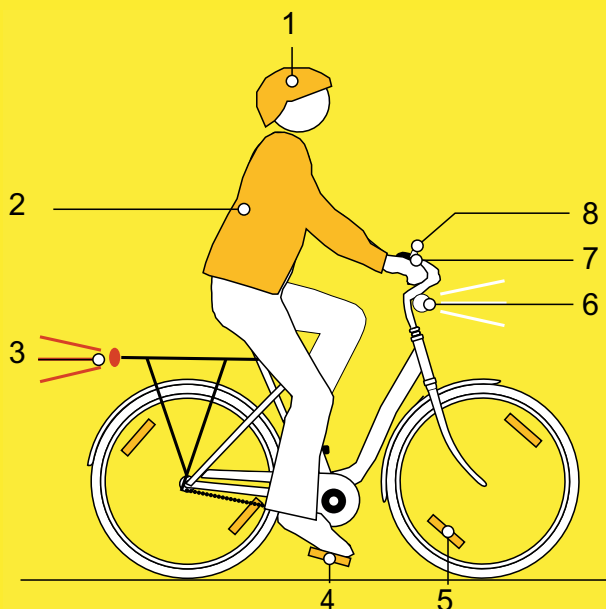
6.6.11 Zamontowane na stałe urządzenia chroniące przed warunkami atmosferycznymi



Urządzenia chroniące przed warunkami atmosferycznymi zamontowane na stałe są dozwolone tylko po uzyskaniu zgody producenta pojazdu.

6.7 Osobiste wyposażenie ochronne i akcesoria związane z bezpieczeństwem ruchu drogowego

Dobra widoczność i bycie widocznym są niezwykle istotnymi czynnikami w ruchu drogowym. Uczestnictwo w ruchu drogowym z rowerem typu Pedelec zdatnym do ruchu drogowego obejmuje poniższe aspekty.



Rysunek 191: 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 6.17.2
<input type="checkbox"/>	Sprawdzić oświetlenie. zob. rozdział 7.1.13
<input type="checkbox"/>	Sprawdzić hamulec. zob. rozdział 7.1.14
<input type="checkbox"/>	Sprawdzić amortyzowaną sztycę podsiodłową. zob. rozdział 7.1.9
<input type="checkbox"/>	Sprawdzić bagażnik. zob. rozdział 7.1.5
<input type="checkbox"/>	Sprawdzić dzwonek. zob. rozdział 7.1.10
<input type="checkbox"/>	Sprawdzić chwyt. zob. rozdział 7.1.11
<input type="checkbox"/>	Sprawdzić tylny amortyzator. zob. rozdział 7.1.4
<input type="checkbox"/>	Sprawdzić ramę. zob. rozdział 7.1.2
<input type="checkbox"/>	Sprawdzić swobodę obrotu koła. zob. rozdział 7.1.7
<input type="checkbox"/>	Sprawdzić zaciski szybkoocujące. 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.

6.8.1 Kontrola lampki ABS

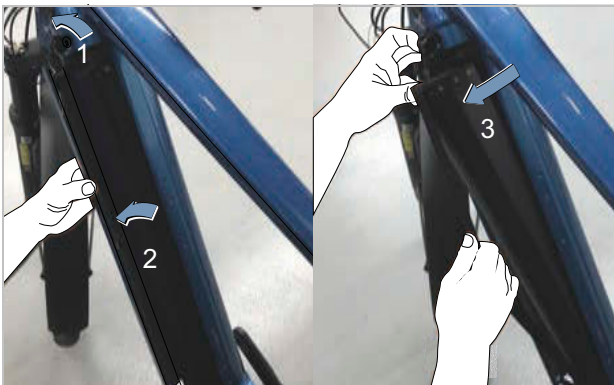
Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

- ✓ Kontrolka układu ABS musi po uruchomieniu systemu zaświecić się, a po przejechaniu ok. 5 km/h zgasnąć.
- ▶ Jeśli po uruchomieniu elektrycznego układu napędowego kontrolka ABS nie zapala się, oznacza to, że układ ABS jest uszkodzony.
- ⇒ Kod błędu jest wyświetlany na ekranie.

Jeśli kontrolka ta nie zgaśnie po rozpoczęciu lub w trakcie jazdy, świadczy to o błędzie układu ABS. Układ ABS jest wówczas nieaktywny. Sam układ hamulcowy jest nadal sprawny; wyłącza się jedynie układ sterowania systemem ABS. Jeśli kontrolka funkcji ABS świeci, funkcja ta jest nieaktywna.

6.9 Użytkowanie akumulatora

- ✓ Wyłączenie elektrycznego układu napędowego (zob. rozdział 6.13.2).



Rysunek 192: Wkładanie zintegrowanego akumulatora

6.9.1 Użytkowanie zintegrowanego akumulatora

Dotyczy wyłącznie rowerów typu **Pedelec** posiadających to wyposażenie

6.9.1.1 Wymywanie zintegrowanego akumulatora

- 1 Do otwierania **zamka akumulatora** służy odpowiedni **klucz** (1).
- ⇒ **Kłapka uchwytu akumulatora** i akumulator są odblokowane.
- 2 Lewą ręką otworzyć **klapkę uchwytu akumulatora** (2).
- 3 Prawą ręką wyciągnąć **akumulator** za **pasek akumulatora** z ramy (3).
- 4 Zamknąć **klapkę uchwytu akumulatora**.
- 5 Wyciągnąć klucz z zamka akumulatora.

6.9.1.2 Wkładanie zintegrowanego akumulatora

- ✓ **Klucz akumulatora** tkwi w **zamku akumulatora**.
 - ✓ Zamek jest otwarty.
 - ✓ Kłapka uchwytu akumulatora jest otwarta.
- 1 Osadzić **akumulator** skierowany stykami do przodu w dolnym uchwycie.
 - 2 Odchylić do góry **akumulator** do momentu w którym znajdzie się w uchwycie zabezpieczającym **akumulator** (2).
 - 3 Upewnić się, czy akumulator jest dobrze osadzony, poruszając nim we wszystkich kierunkach
 - 4 Zamknąć **klapkę uchwytu akumulatora**.
 - 5 Zamknąć uchwyt akumulatora **kluczem**, aby się nie otworzył, a akumulator nie wypadł z uchwytu (4).
 - 6 Wyciągnąć **klucz** z **zamka akumulatora**.
 - 7 Przed każdą jazdą skontrolować akumulator pod kątem solidności zamocowania.

6.9.2 Ładowanie akumulatora

Na czas ładowania akumulator może pozostać w rowerze typu Pedelec lub można go wyjąć. Przerwa w procesie ładowania nie szkodzi akumulatorowi. Akumulator jest wyposażony w układ monitorowania temperatury, który umożliwia jego naładowanie tylko w zakresie temperatur od 0 do 40°C.

Rower typu Pedelec ma przyłącze zasilania na górnej rurze tylnego trójkąta.



Rysunek 193: Podłączenie elektryczne ZEMO

- ✓ Temperatura otoczenia podczas ładowania powinna oscylować w granicach od 0 do 40°C.
- 1 W razie potrzeby zdemontować osłonę przyłącza kablowego.
- 2 Włożyć wtyczkę sieciową ładowarki do standardowego uziemionego gniazdka.

Parametry przyłącza

230 V, 50 Hz

Wskazówka

- ▶ Należy zwracać uwagę na wartość napięcia sieciowego! Napięcie pochodzące ze źródła zasilania musi odpowiadać podanemu na tabliczce znamionowej ładowarki. Ładowarki posiadające oznaczenie „230 V” można zasilać napięciem wejściowym o wartości 220 V.

- 3 Podłączyć kabel ładowarki do przyłącza akumulatora.

- ⇒ Proces ładowania rozpoczyna się automatycznie.
- ⇒ Podczas ładowania na wskaźniku stanu naładowania (akumulatora) wyświetlany jest stan naładowania. Po włączeniu układ napędowego na *komputerze pokładowym* monitorowany jest proces ładowania.

Wskazówka

Jeśli podczas ładowania wystąpi błąd, nastąpi wyświetlenie komunikatu systemowego.

- ▶ Należy niezwłocznie wycofać ładowarkę i akumulator z eksploatacji i stosować się do poniższych instrukcji.

- ⇒ Proces ładowania kończy się w momencie zgaśnięcia diod LED wskaźnika stanu naładowania (akumulatora).
- 4 Po zakończeniu ładowania należy odłączyć akumulator od ładowarki.
- 5 Odłączyć ładowarkę od sieci.

6.9.3 Ustawianie tylnego amortyzatora

- Przed każdą jazdą odpowiednio do terenu należy wyregulować zawieszenie i/lub tłumienie, jeśli na wyposażeniu jest amortyzator tylny.

Teren	Pozycja
Amortyzacja	
Zjazdy	otwarta
Drogi pod górę lub asfaltowe	zablokowana
Energooszczędna jazda po drogach i/lub celem maksymalnej efektywności pedałowania na płaskim lub łagodnym terenie	próg
Tłumienie	
Zjazdy i teren	miękką
Drogi asfaltowe	twarda

6.9.3.1 Ustawianie tłumienia tylnego amortyzatora

Regulacja układu amortyzacji na tylnym amortyzatorze jest opcjonalna i może mieć do 3 ustawień:

- otwarta,
- zablokowana oraz
- próg (opcja)

Blokada (opcja)

Podczas jazdy na bardzo dobrze utwardzonych drogach asfaltowych lub pod górę, układ zawieszenia 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.

Próg (opcja)

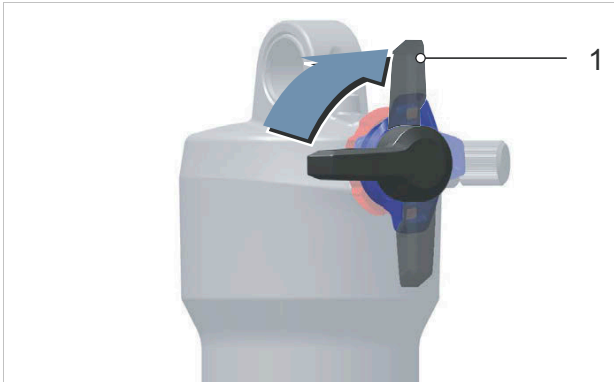
Tryb progowy zwiększa wydajność napędu podczas jazdy po równym terenie.

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 amortyzowanego i tłumienie nierówności.

6.9.3.2 Blokada tylnego amortyzatora ROCKSHOX

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

- ✓ Ustawianie tłumika odbicia tylnego amortyzatora (zob. rozdział 6.5.15)
- ✓ Roweru typu Pedelec stoi unieruchomiony.



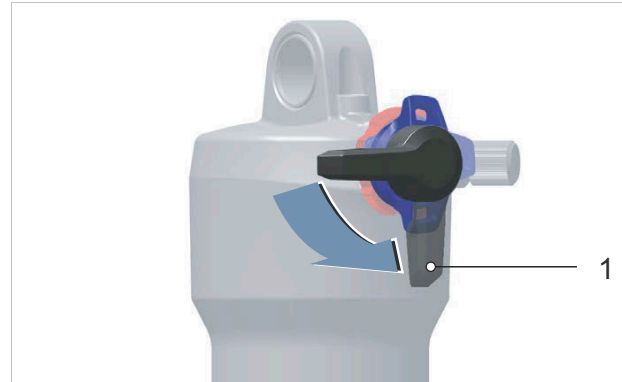
Rysunek 194: Pozycja zamknięta (1) nastawnika dobiecia (kolor czarny)

- ▶ Ustawić **dźwignię blokady (amortyzatora tylnego)** w pozycji zamkniętej (1).
- ⇒ Tylny amortyzator jest zablokowany.

6.9.3.3 Odblokowywanie tylnego amortyzatora ROCKSHOX

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

- ✓ Ustawianie tłumika odbicia tylnego amortyzatora (zob. rozdział 6.5.15)
- ✓ Roweru typu Pedelec stoi unieruchomiony.



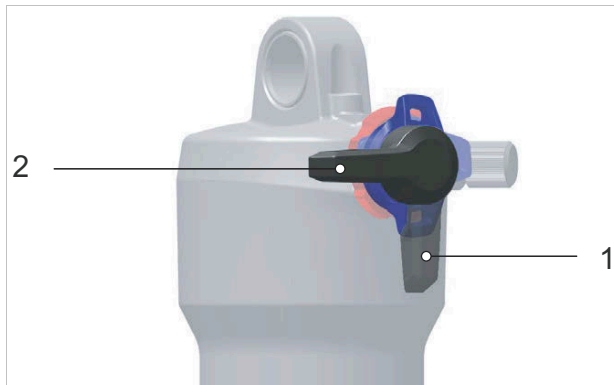
Rysunek 195: Pozycje otwarta (1) nastawnika dobiecia (kolor czarny)

- ▶ Ustawić **dźwignię blokady (amortyzatora tylnego)** w pozycji otwartej (1).
- ⇒ Tylny amortyzator jest odblokowany.

6.9.3.4 Aktywacja progów tylnego amortyzatora ROCKSHOX

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

- ✓ Parametr SAG roweru typu Pedelec jest ustawiony.
- ✓ Ustawienie tłumienia odbicia w rowerze typu Pedelec zostało dokonane.
- ✓ Roweru typu Pedelec stoi unieruchomiony.



Rysunek 196: Pozycja otwarta (1) i pozycja progowa (2) w tylnym amortyzatorze (kolor czarny)

- ▶ Ustawić **dźwignię blokady (amortyzatora tylnego)** w pozycji progowej (2).

⇒ Tryb progowy jest aktywny.

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



Rysunek 197: Wyregulować nastawnik dobiecia tak, aby amortyzator był bardziej twardy

6.9.4 Ustawianie tłumika dobiecia w tylnym amortyzatorze

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

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

Tłumik dobiecia ma 2 ustawienia:

- twarde oraz
- miękkie.



Rysunek 198: Optymalne działanie tylnego amortyzatora na nierównościach

Ustawienie twarde

Tłumik dobiecia o twardym ustawieniu powoduje, że tylny amortyzator przemieszcza się wyżej podczas skoku. 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.

Ustawienie miękkie

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.

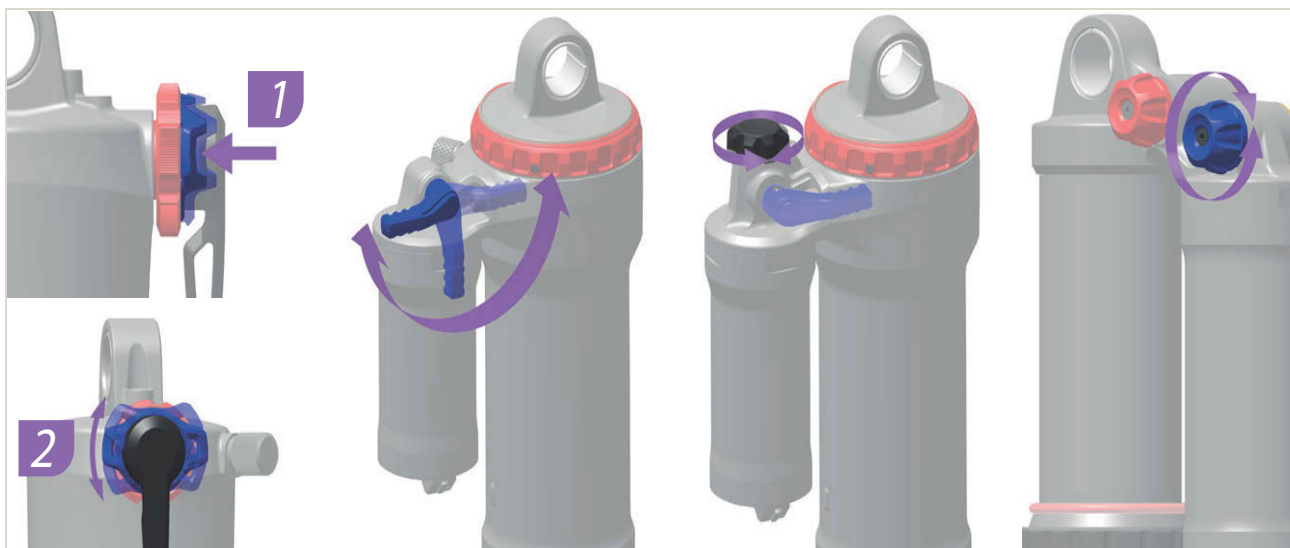
6.9.4.1 Ustawianie tłumika dobicia ROCKSHOX

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

Pozycja i kształt nastawnika dobicia zależy od modelu. **Nastawniki dobicia (tylnego amortyzatora) ROCKSHOX** są zawsze koloru niebieskiego.

Można uzyskać optymalne ustawienie tłumika odbicia, jeśli ruch rozprężający koła tylnego jest porównywalny z ruchem koła przedniego.

- ✓ Parametr SAG roweru typu Pedelec jest ustawiony.
- ✓ Ustawienie tłumienia odbicia w rowerze typu Pedelec zostało dokonane.



Rysunek 199: Pozycja i kształt nastawników dobicia ROCKSHOX w różnych modelach

Ustawienie twarde

- 1 Ustawić **nastawnik dobicia (tylnego amortyzatora)** w pozycji środkowej.
 - 2 Najechać rowerem typu Pedelec na niewielką przeszkodę.
 - 3 Przekręcić **nastawnik dobicia (tylnego amortyzatora)** w prawo.
- ⇒ Zwiększa się tłumienie i twardość stopnia sprężania. Zmniejsza się prędkość skoku pojedynczej sprężyny.

Ustawienie miękkie

- 1 Ustawić **nastawnik dobicia (tylnego amortyzatora)** w pozycji środkowej.
 - 2 Najechać rowerem typu Pedelec na niewielką przeszkodę.
 - 3 Przekręcić **nastawnik dobicia (tylnego amortyzatora)** w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.
- ⇒ Zmniejsza się tłumienie i twardość stopnia sprężania. Zwiększa się prędkość skoku pojedynczej sprężyny.

6.10 Prostowanie mostka z szybką regulacją

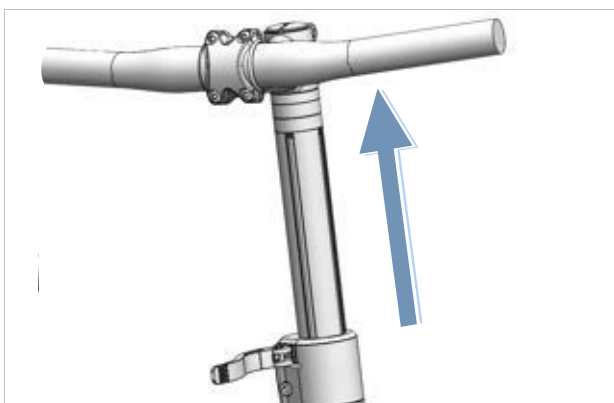
Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

- 1 Otworzyć dźwignię mocującą mostek.



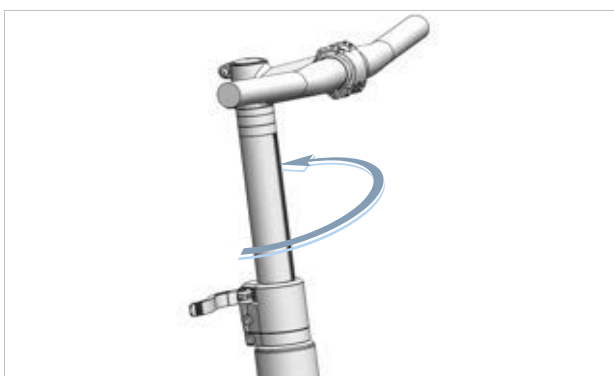
Rysunek 200: Przykład kierownicy typu All Up z otwartą dźwignią mocującą mostek

- 2 Wyciągnąć kierownicę do możliwie najwyższej pozycji.



Rysunek 201: Przykład wyciągania kierownicy typu All Up do najwyższej pozycji

- 3 Wyprostować kierownicę, przekręcając ją w lewo o 90°.



Rysunek 202: Przykład wyprostowanej kierownicy All Up

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

6.11 Użytkowanie bagażnika

! OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo upadku na skutek nieprawidłowego obciążenia bagażnika

Jazda z załadowanym *bagażnikiem* zmienia charakterystykę prowadzenia roweru typu Pedelec, zwłaszcza kierowania i hamowania. Może to być przyczyną utraty kontroli. Może to spowodować upadek oraz obrażenia.

- ▶ Bezpieczne użytkowanie załadowanego *bagażnika* należy przećwiczyć przed rozpoczęciem jazdy rowerem typu Pedelec po drogach publicznych.

Przytrzaśnięcie palców klapką bagażnika

Zacisk sprężynowy klapki *bagażnika* posiada dużą siłę docisku. Istnieje ryzyko przytrzaśnięcia palców.

- ▶ Nie należy nigdy zwalniać klapki bagażnika w sposób niekontrolowany.
- ▶ Podczas zamykania klapki bagażnika należy zwracać uwagę na położenie palców.

Niebezpieczeństwo upadku na skutek braku zabezpieczenia bagażu

Luźne lub niezabezpieczone przedmioty przewożone na *bagażniku*, np. paski, mogą zaplątać się w tylne koło. Może to spowodować upadek oraz obrażenia.

Przedmioty umocowane na bagażniku roweru mogą zasłaniać *odblaski* i *światła do jazdy*. Wówczas podczas jazdy po drogach publicznych rower typu Pedelec może nie być dostatecznie widoczny. Może to spowodować upadek oraz obrażenia.

- ▶ Przedmioty umieszczone na *bagażniku* powinny być należycie zabezpieczone.
- ▶ Przedmioty umocowane na *bagażniku* nie mogą pod żadnym pozorem zasłaniać *odblasków*, *reflektora* ani *światła tylnego*.

- ▶ Ciężar bagażu należy równomiernie rozłożyć po lewej i prawej stronie roweru.
- ▶ Zalecamy korzystanie z sakw rowerowych oraz koszyków bagażowych.



Rysunek 203: Na bagażniku umieszczona jest informacja o jego maksymalnej nośności

- ▶ Rower typu Pedelec wolno załadowywać tylko do *najwyższej dopuszczalnej masy całkowitej* (dmc).
- ▶ Rower typu Pedelec wolno załadowywać tylko do maksymalnej ładowności bagażnika.
- ▶ Należy używać tylko oryginalnych bagażników.

6.12 Składanie podpórki bocznej

- ▶ Przed rozpoczęciem jazdy złożyć podpórki boczne, unosząc ją do oporu przy użyciu stopy.

6.13 Użytkowanie siodełka

- ▶ Należy nosić wyłącznie spodnie bez nitów, w przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia pokrycia siodełka.
- ▶ Podczas pierwszych przejażdżek należy nosić ciemne ubranie, ponieważ nowe skórzane siodełka mogą powodować odbarwienia.

Szpeciallynie u początkujących użytkowników rowerów lub na początku sezonu, po dłuższej przerwie, często występuje ból w kościach siedzeniowych. Okostna wokół kości sitowej jest podrażniona przez to niezwykle tarcie. Aby zmniejszyć tarcie:

- ▶ należy nosić spodenki kolarskie z amortyzującą wkładką oraz
 - ▶ stosować krem lub masę na odparzenia pośladków.
- ⇒ Po pięciu do sześciu jazdach uczucie bólu zmniejsza się, ale po dwóch do trzech tygodniach niejeżdżenia może ponownie się nasilić.

6.13.1 Użytkowanie skózanego siodełka

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

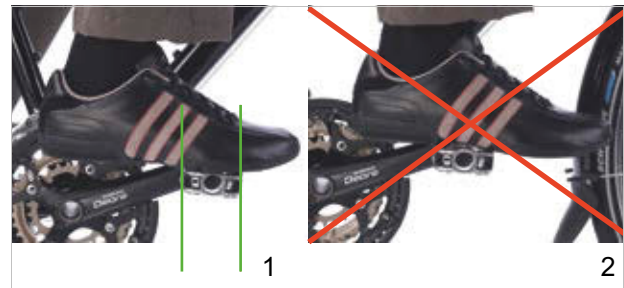
- ▶ Parkować rower typu Pedelec w cieniu.
- ▶ Należy zawsze używać osłony na siodełko.

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

- ▶ W razie zamoczenia skórzanych chwytów, siodełka należy je całkowicie wysuszyć.
- ▶ Należy zawsze używać osłony na siodełko.

6.14 Użytkowanie pedałów

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



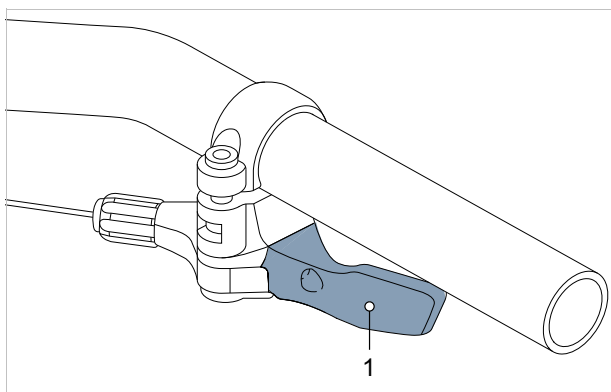
Rysunek 204: Prawidłowe (1) i nieprawidłowe (2) ułożenie stopy na pedale

6.15 Regulacja wysokości siodełka za pomocą zdalnego sterowania

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

6.15.1 Opuszczanie siodełka

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



Rysunek 205: Dźwignia zdalnego sterowania (1)

6.15.2 Podnoszenie siodełka

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

6.16 Korzystanie z dzwonka

- 1 Nacisnąć przycisk dzwonka.
- 2 Zwolnić przycisk, pozwalając mu powrócić do pozycji wyjściowej.

6.17 Użytkowanie kierownicy

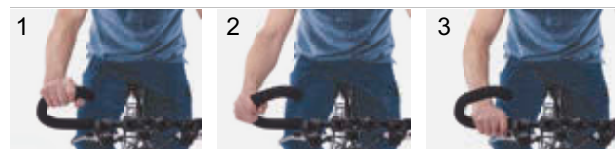
- ▶ Należy nosić miękkie żelowe rękawiczki kolarskie.
- ⇒ W ten sposób chronione są wrażliwe obszary dłoni.
- ▶ Podczas jazdy należy stale zmieniać pozycję uchwytu.
- ⇒ Zapobiega to przeciążeniu i zmęczeniu rąk.

6.17.1 Użytkowanie kierownicy wielopozycyjnej

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

Wielopozycyjna kierownica jest idealna do dynamicznej jazdy. Zakrzywione końce kierownicy, zwane również rogami, oferują różne możliwości chwytu. Naprzemienne stosowanie różnych grup mięśni odpręża ręce, ramiona i plecy podczas dłuższych przejażdżek.

- ▶ Podczas jazdy należy stale zmieniać pozycję uchwytu.
- ⇒ W ten sposób zapobiega się przeciążeniu i zmęczeniu rąk.



Rysunek 206: Pozycje uchwytów na kierownicy wielopozycyjnej

Pozycja uchwytu 1

Górna pozycja uchwytu jest odpowiednia do powolnych przejażdżek.

- ▶ W tej pozycji należy wyprostować i rozluźnić górną część ciała.

Pozycja uchwytu 2 i 3

Środkowa i najniższa pozycja uchwytu jest odpowiednia do szybkiej jazdy i podjazdów pod wzniesienia.

- ▶ W pozycji środkowej należy trzymać ramię i nadgarstek w pozycji pionowej i rozluźnić się.
- ▶ W najniższej pozycji należy nieco niżej pochylić górną część ciała. Palce należy trzymać blisko dźwigni hamulca w gotowości do jej użycia.

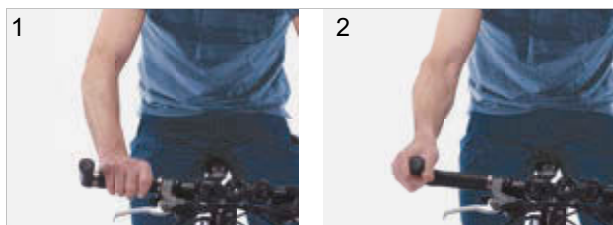
6.17.2 Stosowanie rogów kierownicy

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

W przypadku normalnych kierownic można zastosować dodatkowe końcówki drążków zwane także „rogami” kierownicy.

Regulowane rogi kierownicy mają przegub kulowy, który pozwala na swobodny wybór optymalnej pozycji.

- ▶ Należy prawidłowo wyregulować rogi kierownicy. W tym celu dłoń, łokieć i bark muszą znajdować się w jednej linii podczas chwytania.
 - ▶ Podczas jazdy należy zmieniać pozycję uchwytu pomiędzy płaską (1) i wyprostowaną (2) pozycją dłoni.
- ⇒ Zapobiega się w ten sposób przeciążeniu, zmęczeniu i drętwieniu rąk i palców.



Rysunek 207: Pozycje chwytu na kierownicy z rogami

6.17.3 Użytkowanie skórzanych chwytów

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

Pot i tłuszcz ze skóry rąk to dwaj najwięksi wrogowie skórzanych elementów. Wsiąkają one w skórę, przyspieszając jej kruszenie, zmiękczejąc 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 skórzanych chwytów należy je całkowicie wysuszyć.

6.18 Użytkowanie elektrycznego układu napędowego

6.18.1 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.

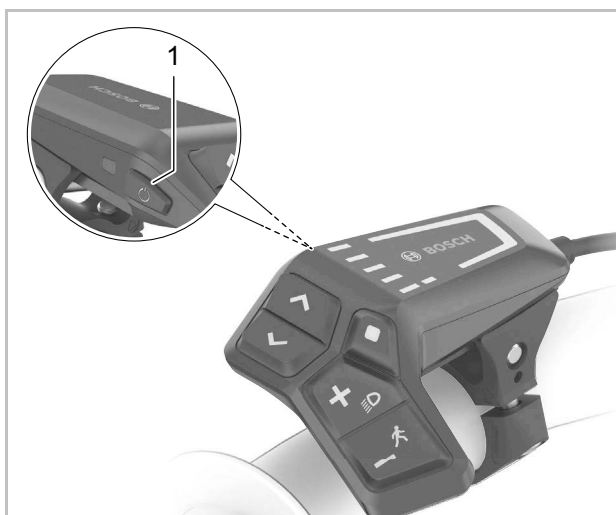
- ▶ Nie wolno nigdy uruchamiać ani gwałtownie wyłączać elektrycznego układu napędowego, jeśli nie można pewnie osiągnąć hamulca.

- ✓ 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 208: 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.

6.18.2 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)**.

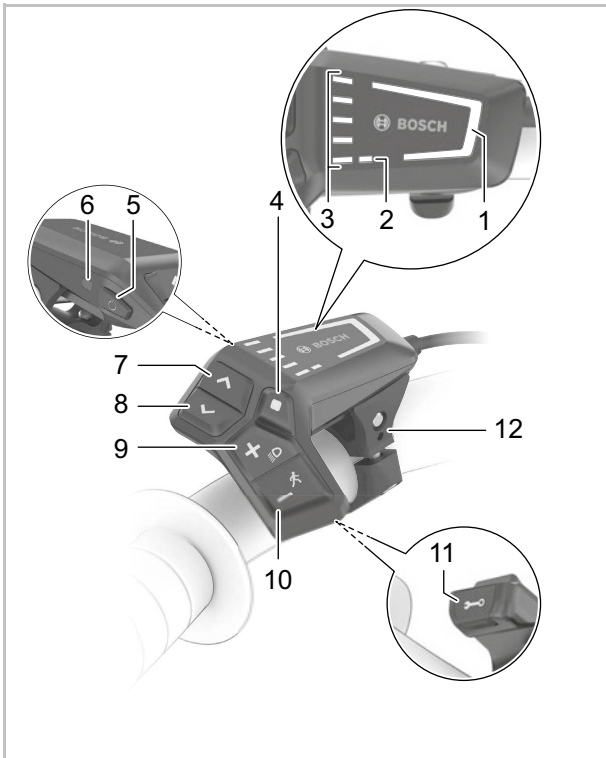
Przycisk Zał.-Wył. (akumulator)

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

6.19 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 209: Zestawienie opcji komputera pokładowego 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 59: 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 59: Zestawienie opcji panelu obsługi

6.19.1 Użytkowanie gniazda diagnostycznego

Wskazówka

Gniazdo USB nie jest wodoszczelnym złączem 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.

6.19.2 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. M

- ▶ 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).

6.19.3 Korzystanie ze świateł do jazdy

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



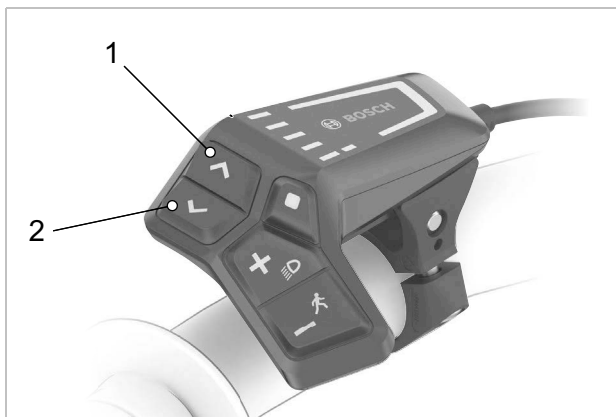
Rysunek 210: Położenie przycisku świateł do jazdy (1)

- ▶ 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).

6.19.4 Ustawianie jasności wskaźników

Jasność wskaźnika jest regulowana za pomocą czujnika jasności otoczenia.

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



Rysunek 211: Położenie przycisku zwiększania jasności (2) i przycisku zmniejszania jasności (1)

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

6.19.5 Użytkowanie mechanizmu wspomagającego pchanie

OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo obrażeń ciała przez pedały i koła

W trakcie użytkowania mechanizmu wspomagania pedały i koło napędowe obracają się. Jeśli podczas użytkowania mechanizmu wspomagającego pchanie koła roweru typu Pedelec nie stykają się z podłożem (np. podczas wnoszenia go po schodach lub załadunku bagażnika), istnieje niebezpieczeństwo obrażeń ciała.

- ▶ Należy wykorzystywać działanie mechanizmu wspomagającego pchanie wyłącznie podczas pchania roweru typu Pedelec.
- ▶ Podczas wykorzystywania mechanizmu wspomagającego pchanie należy prowadzić rower typu Pedelec, trzymając go mocno oburącz.
- ▶ Należy przewidzieć odpowiednią ilość wolnej przestrzeni na ruch pedałów.

Mechanizm ten wspomaga podczas pchania roweru typu Pedelec. Prędkość działania mechanizmu wspomagającego pchanie zależy od aktualnie włączonego biegu. Im niższy jest wybrany bieg, tym niższa jest prędkość działania mechanizmu wspomagającego pchanie (przy pełnej mocy). Jego maksymalna prędkość wynosi 6 km/h.

- ✓ Podczas prowadzenia pod górę zaleca się wybranie pierwszego biegu celem ochrony napędu.



Rysunek 212: 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.

6.19.6 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 213: 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.

6.20 Używanie hamulca



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.

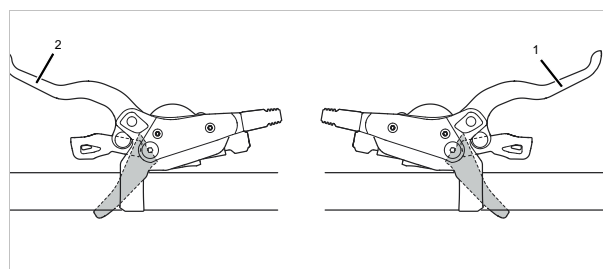
- ▶ Podczas długich zjazdów z góry należy często zwalniać hamulec.
- ▶ Należy używać na przemian przedniego i tylnego hamulca.

Podczas jazdy wyłączana jest siła napędowa silnika w momencie zaprzestania pedałowania przez użytkownika roweru typu Pedelec. Podczas hamowania elektryczny układ napędowy nie wyłącza się.

- ▶ Aby uzyskać optymalny rezultat hamowania, nie należy pedałowac podczas tej czynności.

6.20.1 Używanie hamulca ręcznego

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie



Rysunek 214: Ręczny hamulec tylny (1) i przedni (2), przykład – hamulec SHIMANO

- ▶ Wcisnąć lewą dźwignię hamulca ręcznego, aby uruchomić hamulec koła przedniego.
- ▶ Wcisnąć prawą dźwignię hamulca ręcznego, aby uruchomić hamulec koła tylnego.

6.20.2 Używanie hamulca nożnego

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

- 1 Należy naciskać pedały nieco powyżej pozycji odpowiadającej godzinie 3 lub 9.
- 2 Nacisnąć pedały w *kierunku przeciwnym do jazdy* do momentu uzyskania żądanej prędkości.

6.20.3 Korzystanie z funkcji ABS

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo wypadku na zakrętach i śliskim podłożu

Hamowanie przy użyciu funkcji ABS na zakrętach zasadniczo zwiększa ryzyko upadku. Na śliskim podłożu opony łatwiej ślizgają się. W następstwie tego istnieje większe ryzyko upadku skutkującego ciężkimi obrażeniami.

- ▶ Należy dostosować styl jazdy do warunków otoczenia i własnych umiejętności kolarskich

Niebezpieczeństwo wypadku na skutek wydłużenia drogi hamowania

Funkcja ABS utrudnia działanie blokady koła przedniego. Może to niekiedy doprowadzić do wydłużenia drogi hamowania. Może to doprowadzić do wypadku i poważnych obrażeń ciała.

- ▶ Należy dostosować styl jazdy do warunków otoczenia i własnych umiejętności kolarskich
- ▶ Nigdy nie należy dać się sprowokować do lekkomyślnego stylu jazdy.

Niebezpieczeństwo wypadku na skutek awarii funkcji ABS

Świecenie kontrolki funkcji ABS oznacza, że funkcja ta jest nieaktywna

- ▶ Należy dostosować styl jazdy do sytuacji.

W ekstremalnych warunkach jazdy może dojść do sytuacji, w której funkcja ABS może uniemożliwić hamowanie koła. Może to spowodować upadek skutkujący ciężkimi obrażeniami.

- ▶ Zwolnić na chwilę hamulec przedniego koła. Umożliwia to ponowne hamowanie przy użyciu funkcji ABS.
- ▶ Należy dostosować styl jazdy do warunków otoczenia i własnych umiejętności kolarskich.

OSTRZEŻENIE

Błąd funkcji ABS nie może być wyświetlany w przypadku uszkodzenia kontrolki układu ABS.

Podczas uruchamiania elektrycznego układu napędowego należy sprawdzić, czy kontrolka ABS zapala się. W przeciwnym razie kontrolka ta jest uszkodzona.

Niebezpieczeństwo wypadku na skutek przedostania się powietrza do układu hydraulicznego

Obecność powietrza w układzie hamulcowym może zmniejszać siłę hamowania, zwłaszcza po zadziałaniu funkcji ABS. Może to spowodować wypadek skutkujący ciężkimi obrażeniami.

- ▶ Przed rozpoczęciem każdej jazdy skontrolować przez zaciągnięcie hamulca, czy występuje wyczuwalny moment nacisku, a odstęp pomiędzy dźwignią hamulca a uchwytem kierownicy jest wystarczający (1/3 drogi pokonywanej przez dźwignię hamulca).
- ▶ W razie wątpliwości należy wyregulować drogę dźwigni hamulca na maksymalną wartość.
- ▶ Jeśli układ hamulcowy jest zapowietrzony, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

Niebezpieczeństwo wypadku na skutek przeróbki

Przerobione lub nieodpowiednie elementy układu ABS zakłócają działanie funkcji ABS. Może to spowodować upadek oraz poważne obrażenia ciała.

- ▶ Wymieniać uszkodzone podzespoły wyłącznie na oryginalne.
- ▶ W razie konieczności wykonania konserwacji i napraw należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

**OSTROŻNIE****Uszkodzenia podzespołów i ryzyko zmiążdżenia**

Pomiędzy sterownikiem ABS a ramą znajduje się wolna przestrzeń. Np. całkowite odchylenie kierownicy może spowodować przygniecenie podzespołów oraz części ciała. Może to spowodować obrażenia ciała lub uszkodzenia podzespołów.

- ▶ Nie wkładać żadnych podzespołów tj. przewodów hamulcowych, wiązek kablowych ani części ciała pomiędzy sterownik ABS a ramę.
- ▶ W przypadku akcesoriów na kierownicy należy zwrócić uwagę, aby kierownica swobodnie obracała się w każdą stronę przynajmniej o 60° względem pozycji środkowej. Można zapobiec zmiążdżeniu palców, zachowując wolną przestrzeń o wielkości 25 mm. W razie potrzeby należy zastosować ogranicznik kierownicy.

6.20.3.1 Podczas jazdy

- ✓ Kontrolka układu ABS zapala się po uruchomieniu systemu, a gaśnie po przejechaniu odcinka z prędkością ok. 5 km/h (zob. rozdział 6.8.1)
- ▶ Należy dostosować styl jazdy do warunków otoczenia i własnych umiejętności kolarskich.
- ▶ Należy zawsze pamiętać, że układ ABS może wydłużyć drogę hamowania.
- ▶ Ograniczać prędkość jazdy po śliskim podłożu. Hamować z odpowiednim wyprzedzeniem i intensywnością.

Wskazówka

Kontrolka układu ABS może zaświecić się, jeśli w ekstremalnych warunkach jazdy wartości prędkości obrotowej kół przedniego i tylnego znacznie odbiegają od siebie, np. podczas jazdy na tylnym kole, lub gdy koło obraca się przez bardzo długi czas bez kontaktu z podłożem (na stojaku montażowym). Jednocześnie wyłącza się układ ABS.

6.20.3.2 Reaktywacja systemu ABS

- 1 Aby ponownie włączyć system ABS, należy zatrzymać rower typu Pedelec.
- 2 Wyłączyć rower typu Pedelec.
- 3 Włączyć rower typu Pedelec.

6.21 Mechanizm zmiany przerzutek

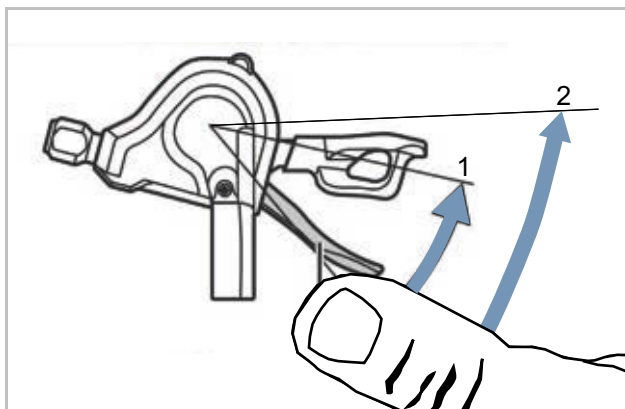
Wybór odpowiedniego biegu jest warunkiem jazdy bezpiecznej dla organizmu oraz bezawaryjnego działania elektrycznego układu napędowego. Optymalna częstotliwość kadencji wynosi od 70 do 80 obrotów na minutę.

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

6.21.1 Użytkowanie przekładni łańcuchowej

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

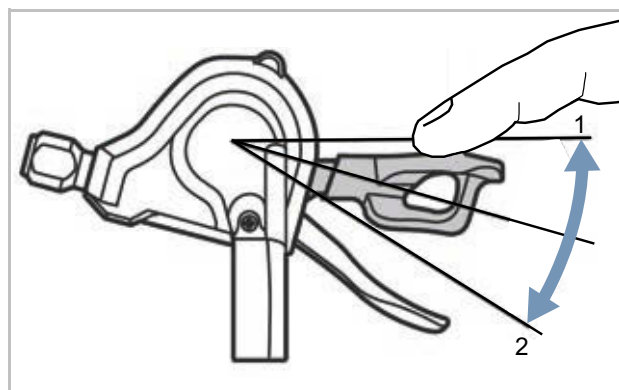
- ✓ Podczas zmiany przerzutki należy na krótko przerwać pedałowanie. Ułatwia to zmianę biegów i zmniejsza zużycie układu napędowego. Podczas zmiany biegów należy jednak utrzymywać korbę w ruchu.



Rysunek 215: 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 216: 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.

6.21.2 Użytkowanie przekładni w piaście SHIMANO

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

! OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo upadku na skutek nieprawidłowego użycia

Jeśli podczas zmiany przerzutki na pedały wywierana jest zbyt duża siła, a w tym momencie dźwignia przerzutki jest przełączana bądź wrzucanych jest naraz kilka biegów, stopy mogą ześlizgnąć się z pedałów. Może to spowodować upadek lub przewrócenie się oraz obrażenia.

Przerzucenie o kilka biegów z wyższego na niższy może spowodować przeskok zewnętrznej osłony manetki obrotowej. Nie ma to negatywnego wpływu na działanie manetki obrotowej, ponieważ zewnętrzna prowadnica po przełączeniu biegu powraca do swojej pierwotnej pozycji.

- ▶ Podczas przełączania należy wywierać niewielką ilość siły na pedały.
- ▶ Nie należy nigdy przełączać przerzutki o więcej niż jeden bieg.

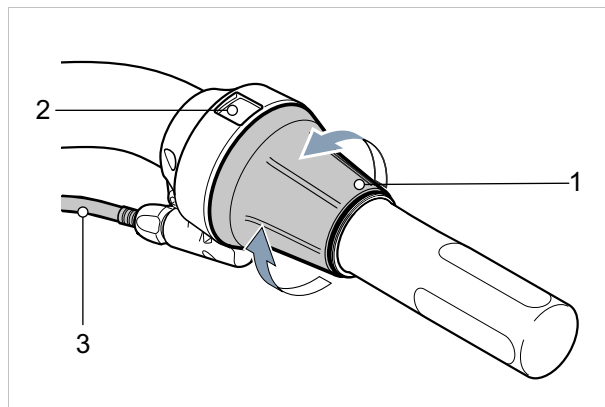
Wskazówka

Piasta wewnętrzna jest całkowicie wodoszczelna. Jeśli do piasty przedostanie się woda, może ona zardzewieć, uniemożliwiając tym samym zmianę biegów.

- ▶ Nie należy nigdy pozostawiać roweru typu Pedelec w miejscach, w których może przedostać się do piasty.

W niektórych przypadkach podczas zmiany biegów można usłyszeć dźwięki dochodzące z wnętrza piasty, związane z normalnym trybem ich przełączania.

- ▶ Samodzielny demontaż piasty jest zabroniony. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.



Rysunek 217: Przerzutka SHIMANO SL-C30000-70

- ▶ Przekręcić manetkę obrotową (1) wstecz, aby zmienić bieg na wyższy (4).
- ▶ Przekręcić manetkę obrotową (1) w przód, aby zmienić bieg na niższy (2).
- ⇒ Użycie dźwigni przerzutki powoduje zmianę biegu.
- ⇒ Na wskaźniku (3) wyświetlany jest wybrany bieg.

6.21.2.1 Użytkowanie układu eShift

Pod pojęciem eShift rozumiemy włączenie elektronicznego mechanizmu zmiany przerzutek w układzie napędowym.

Użytkowanie układu eShift z automatycznymi przekładniami w piaście SHIMANO DI2

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

Istnieje możliwość eksploataowania przekładni w piaście typu SHIMANO DI2 w trybie ręcznym lub automatycznym. W trybie ręcznym zmiana biegów odbywa się za pomocą dźwigni przerzutki. W trybie automatycznym, mechanizm zmiany przerzutek przełącza się automatycznie w zależności od prędkości, siły nacisku na pedały i kadencji. Zmiana z trybu automatycznego na ręczny (zależnie od zastosowanej dźwigni) opisana jest w instrukcji obsługi komputera pokładowego. Podczas stosowania dźwigni przerzutki w trybie automatycznym mechanizm zmiany przerzutek przełącza bieg na następny. Sam system zmiany przerzutek pozostaje wówczas w trybie automatycznym. Ręczna zmiana biegów w trybie automatycznym ma długotrwały wpływ na proces przełączania systemu zmiany przerzutek i dostosowuje sposób zmiany biegów do stylu jazdy rowerzysty. Jeśli system nieużywanego dotychczas roweru zostanie włączony po raz pierwszy, w pierwszej kolejności zostaną zaprogramowane biegi. W tym celu układ automatyczny podczas pierwszej jazdy przełącza się na najwyższy/najcięższy bieg, po czym po czym przełącza wszystkie biegi po kolei. W momencie każdej zmiany biegów na komputerze pokładowym wyświetlany jest przez krótki czas aktualnie włączony bieg.

Ponieważ silnik rozpoznaje zmianę przerzutki, a przez to redukuje na krótko wspomaganie, możliwe jest w dowolnym momencie przełączanie biegów pod obciążeniem lub podczas jazdy po górach. Jeśli nastąpi zatrzymanie przy prędkości większej niż 10 km/h, system może automatycznie przełączyć się z powrotem na ustawiony START GEAR (PRZEŁOŻENIE UŁATWIAJĄCE RUSZENIE Z MIEJSCA).

- ▶ W razie potrzeby ustawić START GEAR (PRZEŁOŻENIE UŁATWIAJĄCE RUSZENIE Z MIEJSCA) w ustawieniu systemowym.

Użytkowanie układu eShift z ręcznymi przekładniami w piaście typu SHIMANO DI2

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

W momencie każdej zmiany biegów na komputerze pokładowym wyświetlany jest przez krótki czas aktualnie włączony bieg.

Ponieważ silnik rozpoznaje zmianę przerzutki, a przez to redukuje na krótko wspomaganie, możliwe jest w dowolnym momencie przełączanie biegów pod obciążeniem lub podczas jazdy po górach.

Jeśli nastąpi zatrzymanie przy prędkości większej niż 10 km/h, system może automatycznie przełączyć się z powrotem na ustawiony START GEAR (PRZEŁOŻENIE UŁATWIAJĄCE RUSZENIE Z MIEJSCA).

- ▶ W razie potrzeby ustawić START GEAR (PRZEŁOŻENIE UŁATWIAJĄCE RUSZENIE Z MIEJSCA) w ustawieniu systemowym.

Użytkowanie układu eShift z automatycznymi przekładniami w piaście SHIMANO DI2

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

Ponieważ silnik rozpoznaje zmianę przerzutki, a przez to redukuje na krótko wspomaganie, możliwe jest w dowolnym momencie przełączanie biegów pod obciążeniem lub podczas jazdy po górach.

- ⇒ W momencie każdej zmiany biegów na komputerze pokładowym wyświetlany jest przez krótki czas aktualnie włączony bieg.

6.21.3 Użytkowanie przerzutki ROHLOFF

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

OSTRZEŻENIE

Ryzyko upadku na skutek przetrzucenia biegu pod dużym obciążeniem pedałów

Zmiana biegów przy dużym obciążeniu pedału wiąże się z silnym obciążeniem uderowym elementów sprzęgła w przekładni. Może to spowodować, że korba będzie przez chwilę pracować na biegu jałowym z powodu zatrzaśnięcia się elementów sprzęgła. Może to prowadzić do utraty równowagi i upadku

- ▶ Należy odpowiednio wcześnie, np. przed podjazdami, zmienić bieg na niższy i w ten sposób uniknąć zmiany biegu przy dużym obciążeniu pedałów (np. jadąc pod górę).

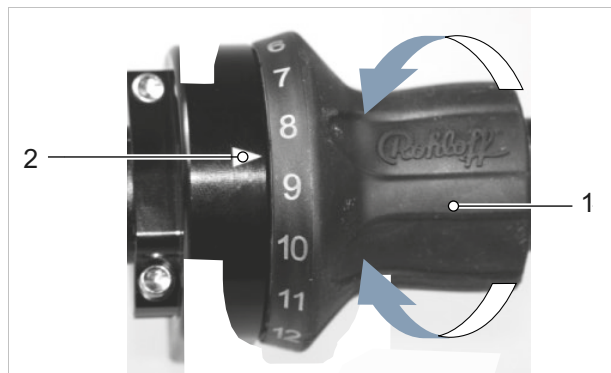
Na postoju i przy niewielkim obciążeniu pedałów manetkę zmiany biegów można łatwo obrócić z jednej pozycji w drugą. Wraz ze wzrostem obciążenia pedałów wzrasta siła potrzebna do obrócenia manetki zmiany biegów.

- ▶ Aby szybko zmienić bieg w każdej pozycji korby, należy odciążyć pedał dokładnie w momencie obrotu manetki zmiany biegów, nie przerywając ruchu pedałowania.

⇒ Stopień odciążenia decyduje o płynności operacji zmiany biegu.

Przejście przez martwy punkt korby wiąże się ze zmniejszeniem siły pedałowania. Dlatego zmiana biegów podczas przechodzenia przez martwe punkty korby odbywa się zawsze przy niewielkich siłach zmiany biegów.

Zmiana biegów w piaście z przekładnią ROHLOFF odbywa się poprzez przekręcenie manetki obrotowej.



Rysunek 218: Manetka obrotowa ROHLOFF z dźwignią przerzutki (1) i wskaźnikiem (2)

- ▶ Obrócić manetkę w kierunku cyfry 14, aby zmienić bieg na szybszy.
 - ▶ Obrócić manetkę w kierunku cyfry 1, aby zmienić bieg na wolniejszy.
- ⇒ Natychmiast po pierwszym obrocie na inny bieg piasta z przekładnią ROHLOFF zmienia bieg o jeden w górę lub o jeden w dół.
- ▶ Podczas zmiany biegów 7–8 lub 8–7 należy unikać zmiany biegów bardzo powoli lub pod dużym obciążeniem pedałów. W przeciwnym razie bieg 11 lub 14 może na krótko zawiesić się na biegu pośrednim.

6.21.4 Użytkowanie przerzutki ENVIOLLO

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

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.

OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo upadku na skutek nieprawidłowego użycia

Jeśli podczas zmiany przerzutki na pedały wywierana jest zbyt duża siła, a w tym momencie dzwignia przerzutki jest przełączana bądź wrzucanych jest naraz kilka biegów, stopy mogą ześlizgnąć się z pedałów. Może to spowodować upadek lub przewrócenie się oraz obrażenia.

Przerzucenie o kilka biegów z wyższego na niższy może spowodować przeskok zewnętrznej osłony manetki obrotowej. Nie ma to negatywnego wpływu na działanie manetki obrotowej, ponieważ zewnętrzna prowadnica po przełączeniu biegu powraca do swojej pierwotnej pozycji.

- ▶ Podczas przełączania należy wywierać niewielką ilość siły na pedały.
- ▶ Nie należy nigdy przełączać przerzutki o więcej niż jeden bieg.

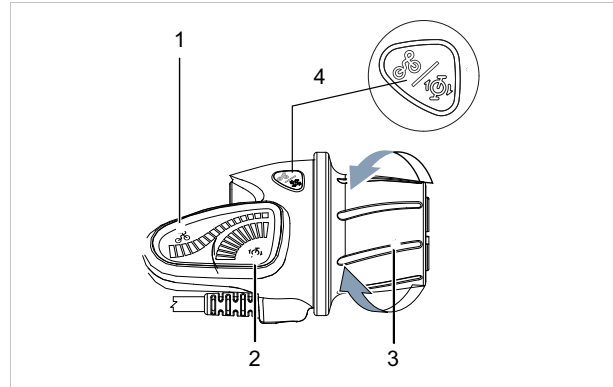
Wskazówka

Piasta wewnętrzna jest całkowicie wodoszczelna. Jeśli do piasty przedostanie się woda, może ona zardzewieć, uniemożliwiając tym samym zmianę biegów.

- ▶ Nie należy nigdy pozostawiać roweru typu Pedelec w miejscach, w których może przedostać się do piasty.
- ▶ Samodzielny demontaż piasty jest zabroniony. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

Podczas postoju nie można zmienić przełożeń piasty w jej całym szerokim zakresie. Zwykle podczas postoju można przełączyć 50 do 70% szerokości zakresu przełożeń. Pozostały zakres przełożeń można regulować podczas jazdy.

Automatyczna przerzutka ENVIOLLO posiada manetkę obrotową ze wskaźnikiem.



Rysunek 219: Manetka obrotowa ENVIOLLO ze wskaźnikiem

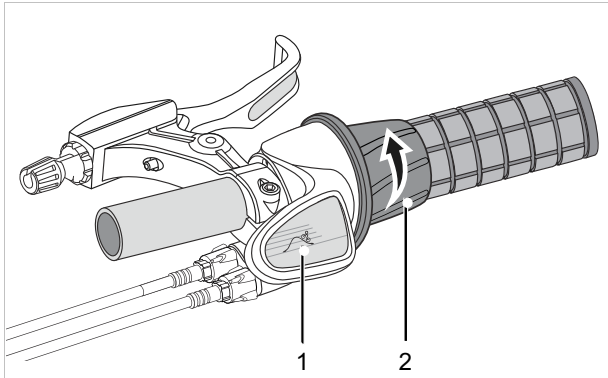
- 1 Obrotowa manetka zmiany biegów ze wskaźnikiem
- 2 Wskaźnik ręcznej zmiany przerzutek
- 3 Wskaźnik automatycznej zmiany przerzutek
- 4 Manetka obrotowa
- 5 Przycisk trybu

6.21.4.1 Ręczne przełączanie

Redukowanie na niższy bieg

Podczas ruszania z miejsca lub jazdy pod górę należy przełączyć bieg na niższy.

- ▶ Obrócić manetkę zmiany biegów do tyłu.
- ⇒ Na wskaźniku pojawi się góra.

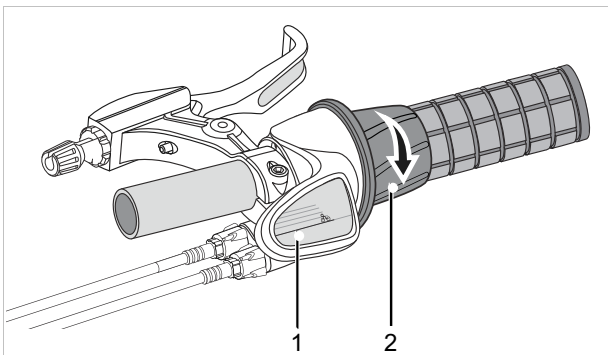


Rysunek 220: Wskaźnik obrazujący szczyt góry (1) przy redukowaniu biegu (2)

Przełączanie w górę

Przy wyższych prędkościach należy zmienić przełożenie na wyższe.

- ▶ Obrócić manetkę zmiany biegów do przodu.
- ⇒ Na wskaźniku pojawi się płaszczyna.



Rysunek 221: Wskaźnik obrazujący płaszczynę (1) przy przełączaniu biegu (2) na wyższy

6.22 Regulacja widelca amortyzowanego

- Podczas jazdy można regulować zawieszenie i amortyzację na widelcu amortyzowanym lub na zdalnym sterowaniu (widelca amortyzowanego):

Użytkowanie	Pozycja
Amortyzacja	
Zjazd i nierówności terenu	Otwarta lub OPEN
Płaski, pagórkowaty, równy lub lekko wyboisty teren lub nierówne drogi	Próg lub środkowa pozycja
Drogi pod górę lub asfaltowe	Zablokowana lub LOCK
Tłumienie	
Wyboisty teren	Miękko
Jednolicie pagórkowaty teren i zakręty	Twardo

6.22.1 Regulacja tłumienia widelca amortyzowanego

Blokada

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.

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.

Ustawienie blokady zapobiega sprężaniu się widelca amortyzowanego do momentu wystąpienia silnego wstrząsu. Widelec amortyzowany spręża się przy bardzo silnych wstrząsach lub zjeżdżaniu w dół.

Próg (opcja)

Podobnie jak blokada, tryb progowy zapobiega sprężaniu widelca. Widelec amortyzowany ulega kompresji w momencie wystąpienia średnich lub silnych wstrząsów lub działania siły wywołanej zjazdem w dół.

6.22.1.1 Blokada widelca amortyzowanego SR SUNTOUR

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie




LORC-PCS LORC	LOR	LO	HLO	NLO
				

Tabela 60: Blokada widelców amortyzowanych SR Suntour na koronie widelca

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

⇒ Widelec amortyzowany jest zablokowany.

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

⇒ Widelec amortyzowany jest odblokowany.

RL22-DUAL-L-2C-22	RL22-SINGLE-L-2C-22	RL22-SINGLE-U-2C-22 RL22-SINGLE-U-2C-32	SL9SC-RLO
			

Tabela 61: Blokada widelca amortyzowanego SR Suntour na kierownicy

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

⇒ Widelec amortyzowany jest zablokowany.

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

⇒ Widelec amortyzowany jest odblokowany.

6.22.2 Regulacja tłumienia widelca amortyzowanego

Nastawnik dobicia tłumika kompresji w widelcu amortyzowanym umożliwia szybkie dostosowywanie układu amortyzacji do zmian rzeźby terenu. Jest on przeznaczony do dokonywania ustawień podczas jazdy.

Użycie tłumika dobicia ma sens na

- nierównościach podczas przemieszczania masy ciała, pokonywania przejeżdż, zakrętów oraz
- podczas równomiernych wstrząsów na wybojach i podczas hamowania.

Ustawienie twarde

Tłumik dobicia o twardym ustawieniu powoduje, że widelec amortyzowany przemieszcza 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.

Ustawienie miękkie

Tłumik dobicia o miękkim ustawieniu 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 222: Twarde i miękkie ustawienie tłumika dobicia

6.22.2.1 Zastosowanie szybkiego tłumienia dobiecia amortyzatora SR SUNTOUR

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

Tłumik dobiecia dużej prędkości działa skutecznie w przypadku:

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

R2C2-PCS
R2C2
RC2
RC2-PCS

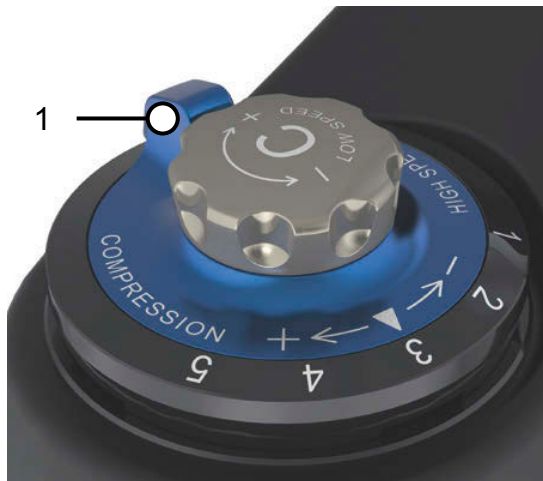


Tabela 62: Dźwignia dużej prędkości (1) na koronie widelca amortyzowanego SR Suntour

Twarde ustawianie tłumika dużej prędkości

- ▶ **Dźwignię dużej prędkości (1)** na koronie widelca obracać stopniowo w prawo.
- ⇒ Tłumik szybkiego dobiecia amortyzatora jest ustawiony z większą twardością.

Miękkie ustawianie tłumika dużej prędkości

- ▶ **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.

6.22.2.2 Zastosowanie wolnego tłumienia dobicia w widelcu amortyzowanym SR SUNTOUR

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

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

Sprężystość widelca amortyzowanego jest kontrolowana przez ustawienia tłumika wolnego odbicia w przypadku

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



Rysunek 223: Ruchy z małą prędkością

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

Tabela 63: 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.

6.23 Parkowanie

Wskazówka

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

- ▶ Nie należy nigdy 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 konserwacji 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 Wyłączyć układ napędowy (zob. rozdział 2.19.2).
- 2 Parkując rower, należy rozłożyć podpórkę boczną, opuszczając ją do oporu przy użyciu stopy. Upewnić się, że rower stoi pewnie.
- 3 Ustawić ostrożnie rower typu Pedelec i skontrolować jego stabilność.

- 4 Jeśli rower typu Pedelec jest zaparkowany na zewnątrz, należy odpowiednio przykryć siodełko.
- 5 Zapiąć rower typu Pedelec za pomocą zapięcia rowerowego.
- 6 Aby zapobiec kradzieży, należy wyjąć akumulator (zob. rozdział 0.13.1.1).
- 7 Roweru typu Pedelec należy po każdej jeździe poddać czyszczeniu i konserwacji, zob. rozdział 7.2.

Lista kontrolna po każdej jeździe

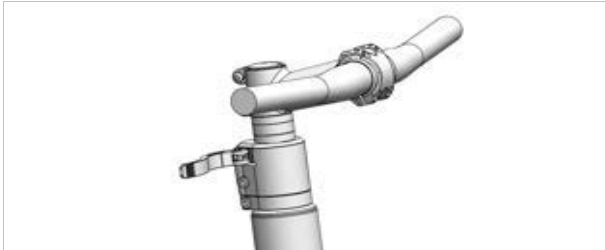
Czyszczenie		
<input type="checkbox"/>	Oświetlenie i odblaski	zob. rozdział 7.2.5
<input type="checkbox"/>	Hamulec	zob. rozdział 7.2.5
<input type="checkbox"/>	Widelec amortyzowany	zob. rozdział 7.2.1
<input type="checkbox"/>	Amortyzowana sztyca podsiodłowa	zob. rozdział 7.2.6
<input type="checkbox"/>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

6.23.1 Skręcanie mostka z szybką regulacją

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

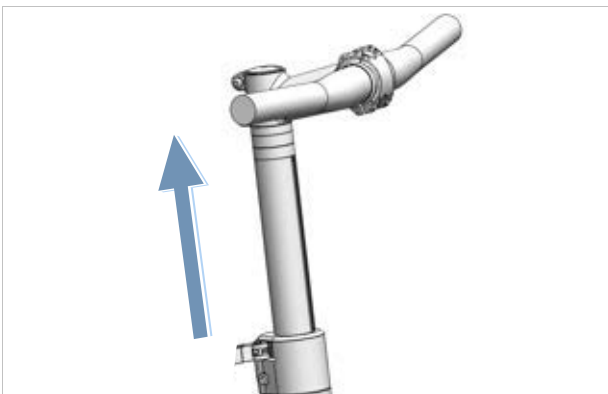
Aby odstawiając rower, móc zaoszczędzić miejsce, należy skrócić mostek z szybką regulacją.

- 1 Otworzyć dźwignię mocującą mostek.



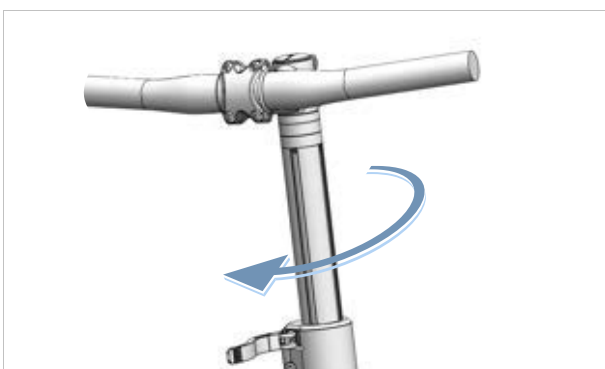
Rysunek 224: Przykład kierownicy typu All Up z otwartą dźwignią mocującą mostek

- 2 Wyciągnąć kierownicę do możliwie najwyższej pozycji.



Rysunek 225: Przykład wyciągania kierownicy typu All Up do najwyższej pozycji

- 3 Przekręcić kierownicę w prawo o 90°.



Rysunek 226: Przykład skróconej kierownicy typu All Up

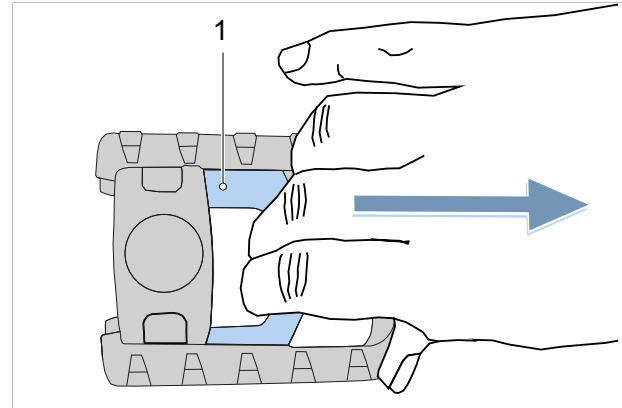
- 4 Ustawić kierownicę na żadaną wysokość.
- 5 Zamknąć dźwignię mocującą mostek.

6.23.2 Składanie pedału

- ✓ Czyszczenie pedałów (zob. rozdział 7.2.4).

- 1 Pociągnąć dwoma palcami w dół zatrzask mechanizmu składania pedału (1) i przytrzymać go w tej pozycji.

⇒ System składania pedału jest odblokowany.



Rysunek 227: Pociągnąć w dół zatrzask mechanizmu składania pedału (1)

- 2 Złożyć pedał ruchem do góry

- 3 Poprzez zluźnienie uchwytu ostrożnie pozwolić, aby zatrzask mechanizmu składania pedału wrócił do pozycji wyjściowej.

⇒ Pedał jest złożony.

6.23.3 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 7.3.19
<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 7.3.18
<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: stałe 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 3.3.6.3
<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 7.3.16.1
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie tarczy hamulca	Zob. rozdział 7.3.17
<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 7.3.15
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie łańcucha z pełną osłoną	Zob. rozdział 7.3.19.1
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie ogniw kół łańcuchowych	Zob. rozdział 7.3.15
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie skórzanych chwytów	Zob. rozdział 7.3.7.1
<input type="checkbox"/>	Konserwacja skórzanych chwytów	Zob. rozdział 7.4.8.2
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie skórzanego siodelka	Zob. rozdział 7.3.9.1
<input type="checkbox"/>	Konserwacja skórzanego siodelka	Zob. rozdział 7.4.11
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie kierownicy	Zob. rozdział 7.3.6

Lista kontrolna: Czynności comiesięczne		
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie silnika	Zob. rozdział 7.3.3
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie piasty	Zob. rozdział 7.3.12
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie ramy	Zob. rozdział 7.3.4
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie opon	Zob. rozdział 7.3.10
<input type="checkbox"/>	Kontrola hamulca nożnego	Zob. rozdział 7.5.2.5
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie siodelka	Zob. rozdział 7.3.9
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie sztycy podsiodłowej	Zob. rozdział 7.3.8
<input type="checkbox"/>	Konserwacja sztycy podsiodłowej	Zob. rozdział 7.4.9
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie dźwigni przerzutki	Zob. rozdział 7.3.14.1
<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 7.3.15
<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. Zająrzeć również do ukrytych miejsc na spodzie.
- ⇒ W przypadku pęknięć, deformacji, zmatowienia części, wycieku oleju lub uszkodzenia powłoki lakierniczej należy wyłączyć rower typu Pedelec z eksploatacji. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

7.1.4 Kontrola tylnego amortyzatora

- ▶ Sprawdzić tylny amortyzator pod kątem pęknięć, deformacji, zmatowienia części, wycieku oleju lub uszkodzeń lakieru. Zająrzeć również do ukrytych miejsc na spodzie.
- ⇒ W przypadku pęknięć, deformacji, zmatowienia części, wycieku oleju lub uszkodzenia powłoki lakierniczej należy wyłączyć rower typu Pedelec z eksploatacji. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

7.1.5 Kontrola bagażnika

- 1 Przytrzymać rower typu Pedelec za ramę. Drugą ręką chwycić bagażnik.
 - 2 Sprawdzić, czy wszystkie połączenia śrubowe są dobrze dokręcone, poruszając bagażnikiem w przód i w tył.
- ⇒ Dokręcić poluzowane śruby.
 - ⇒ Luźne kosze zamocować na stałe za pomocą uchwytych 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 szybkomocujących

- ▶ Sprawdzić, czy wszystkie zaciski szybkomocujące są pewnie ustawione w pozycji krańcowej pełnego zamknięcia.
- ⇒ Jeśli zacisk szybkomocujący nie znajduje się pewnie w pozycji krańcowej zamkniętej, należy otworzyć go i przestawić do pozycji krańcowej.
- ⇒ Jeśli zacisk szybkomocujący 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 64: 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 65: Narzędzia i środki czyszczące niezbędne do wykonania gruntownego czyszczenia

- ✓ Przed przystąpieniem do gruntownego czyszczenia zdemontować akumulator i komputer pokładowy.

7.3.1 Czyszczenie komputera pokładowego i panelu obsługi

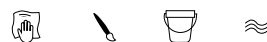


Wskazówka

Przeniknięcie wody do wnętrza komputera pokładowego powoduje jego zniszczenie.

- ▶ Nie zanurzać nigdy komputera pokładowego w wodzie.
- ▶ Nigdy nie stosować środków czyszczących.
- ▶ Oczyszczyć ostrożnie komputer pokładowy i panelu obsługi za pomocą wilgotnej, miękkiej ściereki.

7.3.2 Czyszczenie akumulatora



OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo pożaru lub wybuchu na skutek przenikania wody

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

- ▶ Styki muszą być stale czyste i suche.
- ▶ Zanurzanie akumulatora w wodzie jest zabronione.

Wskazówka

- ▶ Nigdy nie stosować środków czyszczących.

- 1 Czyścić przyłącza elektryczne akumulatora za pomocą suchej ściereki lub pędzla.
- 2 Przetrzeć dekoracyjne powierzchnie boczne za pomocą wilgotnej ściereki.

7.3.3 Czyszczenie silnika



Wskazówka

Przeniknięcie wody do wnętrza silnika spowoduje jego zniszczenie.

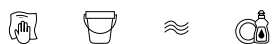
- ▶ Nigdy nie otwierać silnika.
- ▶ Nie zanurzać nigdy silnika w wodzie.
- ▶ Nie można stosować środków czyszczących.
- ▶ Oczyszczyć ostrożnie silnik z zewnątrz za pomocą wilgotnej, miękkiej ściereki.

7.3.4 Czyszczenie ramy, widelca, bagażnika, błotników i podpórki bocznej



- 1 Zależnie od intensywności i trwałości brudu osadzonego na elementach należy nasączyć je w całości odpowiednią ilością detergentu.
- 2 Następnie po odczekaniu krótkiej chwili usunąć brud za pomocą gąbki, szczotki i szczoteczek do zębów.
- 3 Elementy spłukać wodą z konewki.
- 4 Zetrzeć plamy oleju, stosując 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



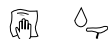
- 1 Oczyszczyć kierownicę wraz z chwytami oraz wszystkie dźwignie zmiany biegów lub manetki obrotowe za pomocą ściereczki i wody z mydłem.
- 2 Spłukać element wodą z konewki.

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 ściereczki i wody z mydłem.
- 2 Spłukać element wodą z konewki.
- 3 Aby usunąć resztki pasty montażowej lub smaru, należy użyć ściereczki z odtłuszczaczem.

7.3.9 Czyszczenie siodełka



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

7.3.9.1 Czyszczenie 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 ścierką.
- 2 Uporczywe zabrudzenia usuwać środkiem do czyszczenia skóry.
- 3 Po oczyszczeniu siodełka skórzanego należy poddać je konserwacji (zob. rozdział [7.4.11](#)).

7.3.10 Czyszczenie opon



- 1 Opony należy czyścić za pomocą gąbki, szczotki i środka czyszczącego z mydłem.
- 2 Spłukać element wodą z konewki.
- 3 Usunąć osadzone odłamki i małe kamienie.

7.3.11 Czyszczenie szprych i nypli szprych

- 1 Szprychy należy czyścić od wewnątrz do zewnątrz za pomocą gąbki, szczotki i wody z mydłem.
- 2 Do czyszczenia obręczy użyć gąbki.
- 3 Spłukać element wodą z konewki.
- 4 Po zakończeniu czyszczenia nypły należy poddać konserwacji (zob. rozdział [7.4.13](#)).

7.3.12 Czyszczenie piasty



- 1 Założyć rękawice ochronne.
- 2 Usunąć brud z piasty za pomocą gąbki i wody z mydłem.
- 3 Spłukać element wodą z konewki.
- 4 Zetrzeć zabrudzenia zawierające olej przy użyciu odłuszczacza i ścierki.

7.3.13 Czyszczenie elementów mechanizmu przerzutki



- 1 Oczyszczyć przerzutkę i ciągną przerzutek przy użyciu wody, detergentu i szczotki.
- 2 Spłukać element wodą z konewki.

7.3.14 Czyszczenie przerzutki tylnej SRAM AXS



Wskazówka

Jeśli woda dostanie się do baterii przerzutki tylnej lub do mocowania baterii, ulegnie ona zniszczeniu.

- ▶ Jeśli jest dostępny, przed czyszczeniem należy wyjąć akumulator z przerzutki tylnej SRAM, po czym przerzutkę tylną zabezpieczyć zatyczką.
 - ▶ Zanurzanie akumulatora przerzutki w wodzie jest zabronione.
 - ▶ Nigdy nie stosować środków kwasowych ani rozpuszczających tłuszcze na komponentach elektrycznych.
 - ▶ Nigdy nie stosować chemicznych środków czyszczących ani rozpuszczalników, ponieważ mogą one zniszczyć elementy z tworzywa sztucznego.
-
- ▶ Oczyszczyć wszystkie komponenty przerzutki miękką ścierką.

7.3.14.1 Czyszczenie dźwigni przerzutki

- Oczyszczyć ostrożnie dźwignie przerzutki za pomocą wilgotnej, miękkiej ściereki.

7.3.15 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.

7.3.16 Czyszczenie hamulca**7.3.16.1 Czyszczenie hamulca ręcznego**

- Oczyszczyć ostrożnie hamulec ręczny za pomocą wilgotnej, miękkiej ściereki.

7.3.17 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.

7.3.18 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.

7.3.19 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 kąpieli 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 ścierkę wodnym roztworem mydła. Położyć ścierkę na łańcuchu.
 - 3 Przytrzymać ją, lekko dociskając do łańcucha, i powoli obracać kołem tylnym, aby przesuwiała się przez nią.
 - 4 Zaolejone, zabrudzone łańcuchy należy dokładnie wytrzeć ścierką z odtłuszczaczem.
 - 5 Po zakończeniu czyszczenia łańcucha należy poddać go konserwacji (zob. rozdział [7.4.16](#)).

7.3.19.1 Czyszczenie łańcucha z pełną osłoną



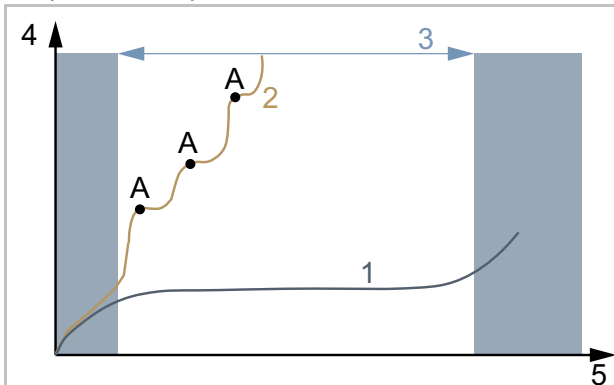
Wskazówka

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 228: Wykres zużycia, czasu 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 66: 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 skórzaną siodełko za pomocą środka do pielęgnacji skóry. Mocno zniszczone i wypłowiałe siodełka skórzaną 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.

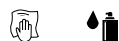
7.4.13 Konserwacja nypłi szprych



- 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

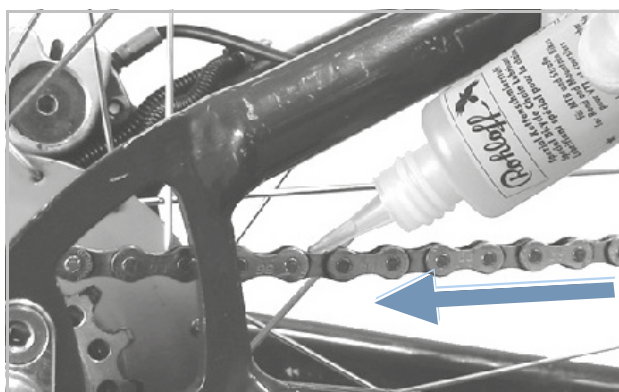


- 1 Pedały spryskać olejem w sprayu. Należy uważać, aby na powierzchnię platformy nie dostał się środek smarny.
- 2 Uszczelki i mechanizmy należy smarować oszczędnie kilkoma kroplami oleju.
- 3 Usunąć nadmiar smaru za pomocą czystej ściereki.
- 4 Spryskać metalową platformę silikonem w sprayu.

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 229: 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 smarowniczkę na rurze zewnętrznej za pomocą strzykawki o pojemności 2,5 ml.



Rysunek 230: 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 67: 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 231: 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.

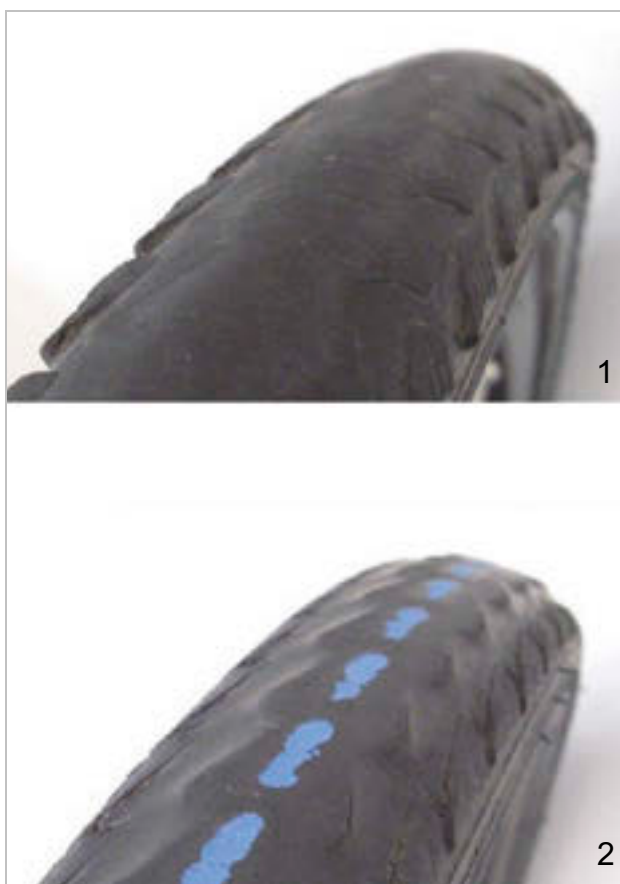
- 1 Odkręcić kapturek z zaworu.
 - 2 Odkręcić nakrętkę radełkowaną, wykonując około czterech obrotów.
 - 3 Ostrożnie podłączyć pompkę rowerową, uważając, by nie zgąć wkładki wentyla.
 - 4 Napompować opony, zwracając uwagę na wartość ciśnienia.
 - 5 Skorygować ciśnienie w oponach zgodnie z zaleceniami 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 zużytym bieżnikiem można nadal używać.

- 1 Skontrolować bieżnik opony pod kątem zużycia. Oznaką zużycia opony jest pojawienie się na jej bieżniku wkładki ochronnej lub nici osnowy.

Ponieważ na odporność na przebitec wpływa również grubość bieżnika, sensowna może okazać się wcześniejsza wymiana opony.



Rysunek 232: Opona bez bieżnika, którą można wymienić (1) i opona z prześwitującą ochroną przed przebitec (2), którą należy wymienić

- 2 Skontrolować powierzchnie boczne opony pod kątem zużycia. Jeśli pojawią się pęknięcia, oponę należy wymienić.



Rysunek 233: 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 3.5.17).
- 2 Dokręcić poluzowane śruby.
- 3 Sprawdzić, czy hamulce ręczne są stabilnie zamocowane na kierownicy (zob. rozdział 3.5.17).
- 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 234: Sprawdzenie stanu klocków hamulca w stanie zamontowanym za pomocą zabezpieczenia transportowego

- 1 Sprawdzać klocki hamulcowe pod kątem uszkodzeń i silnego zabrudzenia.
 - ⇒ Zlecić wymianę uszkodzonych lub silnie zabrudzonych klocków hamulcowych. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
- 2 Zaciągnąć i przytrzymać hamulec ręczny.
- 3 Jednocześnie sprawdzić, czy zabezpieczenie transportowe mieści się pomiędzy płytkami nośnymi klocków hamulca.
 - ⇒ Jeśli zabezpieczenie transportowe mieści się między płytkami nośnymi, to klocki hamulcowe nie osiągnęły jeszcze granicy zużycia.
 - ⇒ W razie oznak zużycia skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

Kontrola tarcz hamulca

- ✓ Założyć rękawiczki, ponieważ tarcza hamulcowa jest bardzo ostra.
- 1 Chwycić tarczę hamulcową i sprawdzić poprzez lekkie szarpnięcie, czy tarcza hamulcowa jest osadzona na kole bez luzu.
 - 2 Sprawdzić, czy klocki hamulca cofają się równomiernie i symetrycznie w kierunku tarczy hamulcowej po naciśnięciu i zwolnieniu hamulca ręcznego.
 - ⇒ Jeśli tarcza hamulcowa daje się poruszyć lub klocki hamulcowe poruszają się nierównomiernie, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
 - 3 Sprawdzić, czy grubość tarczy hamulca nie jest mniejsza w żadnym miejscu od 1,8 mm.
 - ⇒ Jeśli przekroczona została dolna granica zużycia, a grubość tarczy hamulcowej jest mniejsza niż 1,8 mm, należy wymienić tarczę hamulcową. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

7.5.3 Kontrola łańcucha

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

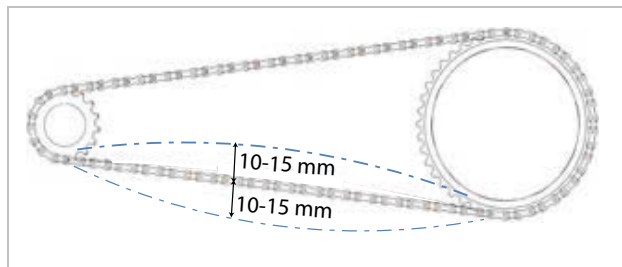
Kontrola naprężenia w przekładni łańcuchowej

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 235: 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 mimośrodowe 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 68: 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

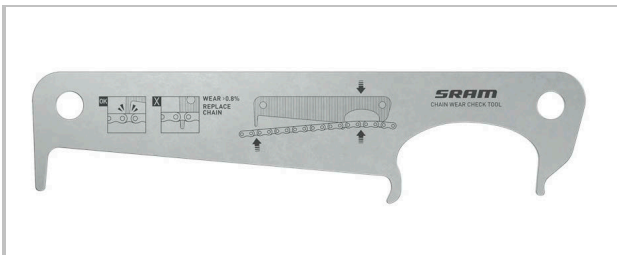
Do każdego łańcucha istnieje innego rodzaju wskaźnik zużycia, w zależności od producenta:



Rysunek 236: Przykładowy przymiar firmy KMC



Rysunek 237: Przykładowy przymiar firmy SHIMANO



Rysunek 238: Przykładowy przymiar firmy SRAM

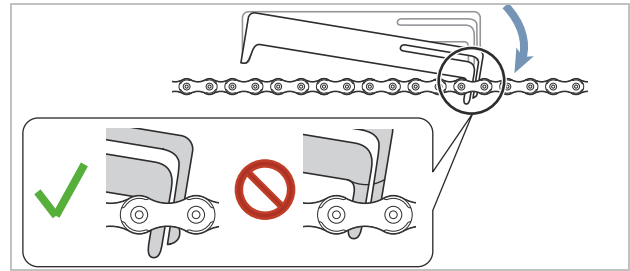


Rysunek 239: Przykładowy przymiar firmy ROHLOFF



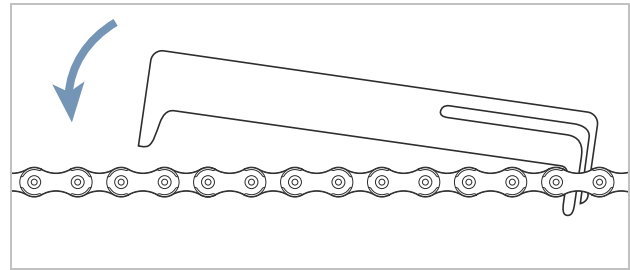
Rysunek 240: Przykładowy cyfrowy przymiar firmy KMC

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



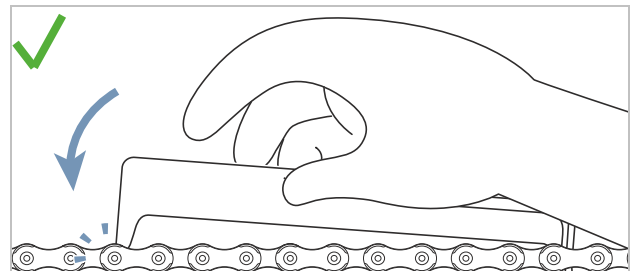
Rysunek 241: Sposób przykładania przymiaru

- 2 Opuścić przymiar po lewej stronie.



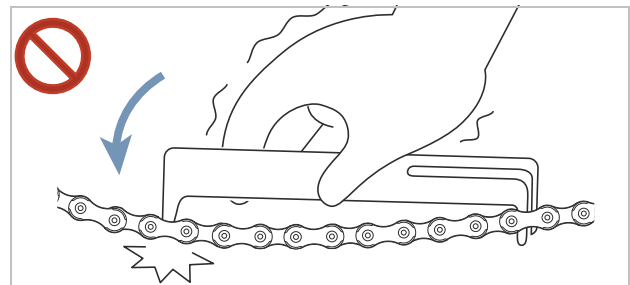
Rysunek 242: Opuszczanie przymiaru po lewej stronie

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



Rysunek 243: 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.

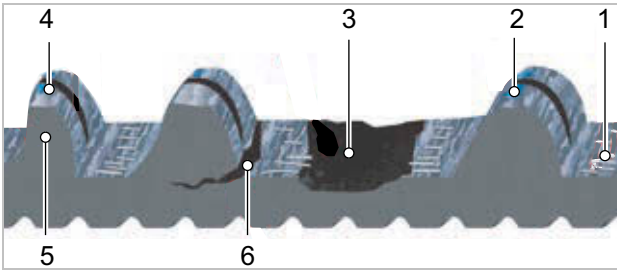


Rysunek 244: Przymiar wchodzi w ogniwa

7.5.4 Kontrola paska

7.5.4.1 Kontrola paska pod kątem zużycia

► Sprawdzić pasek pod kątem oznak zużycia:



Rysunek 245: Oznaki zużycia paska

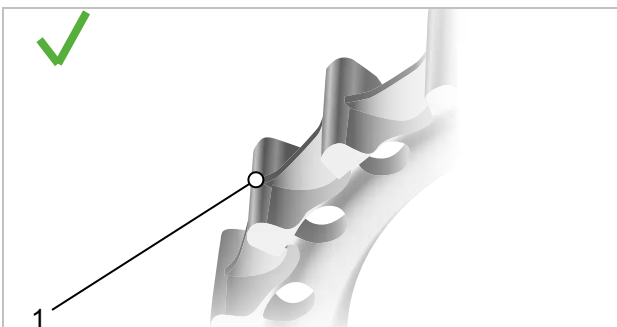
- 1 Węglowe rozciągliwe włókna są odsłonięte,
- 2 zużyta tkanina z widocznym polimerem,
- 3 brak zęba na pasku,
- 4 asymetria,
- 5 ząb rekina lub
- 6 pęknięcia.

⇒ 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

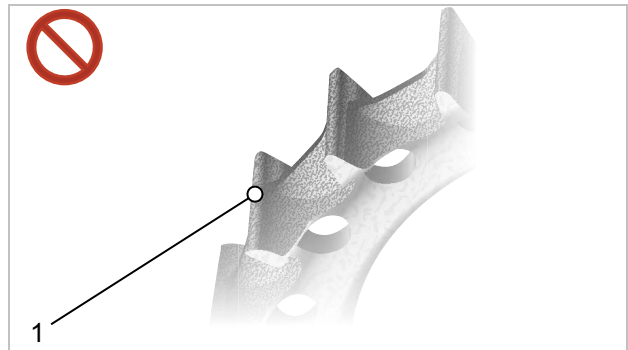
► Sprawdzić tarczę paska.

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

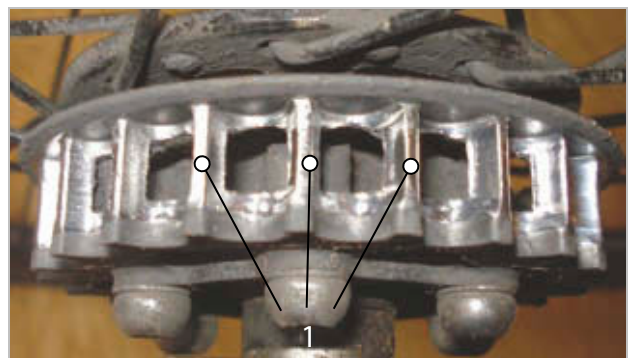


Rysunek 246: Optymalny profil zębów

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



Rysunek 247: Zużyty profil zębów



Rysunek 248: 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 zmierzyć.

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 69: 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.

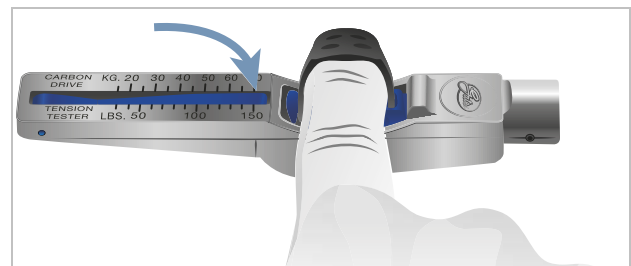
- ✓ Aplikację mobilną Gates Carbon Drive można bezpłatnie pobrać z App Store lub Google Play.
- ✓ Pomiarów należy dokonywać w cichym otoczeniu.
- ✓ Należy upewnić się, że mikrofon telefonu komórkowego jest włączony.

- 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 69.
- ⇒ 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

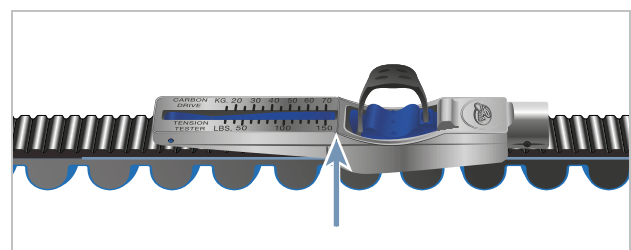
Nie jest wliczone w cenę

- ✓ Sprawdzić, czy wskaźnik pomiarowy jest całkowicie opuszczony.
- 1 Ułożyć palec wskazujący na pętli. Umieścić na przyrządzie pomiarowym.



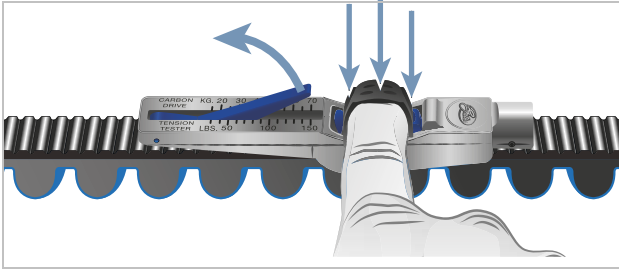
Rysunek 249: Palec wskazujący na przyrządzie pomiarowym

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



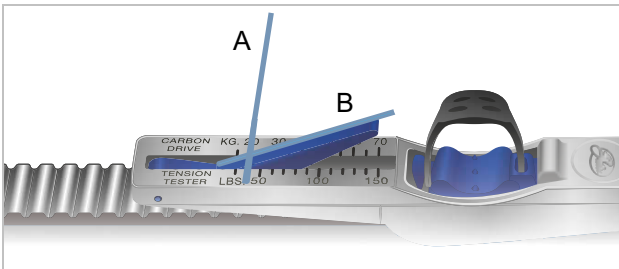
Rysunek 250: Przyrząd pomiarowy na pasku

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



Rysunek 251: Dociskanie palcem przyrządu pomiarowego

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



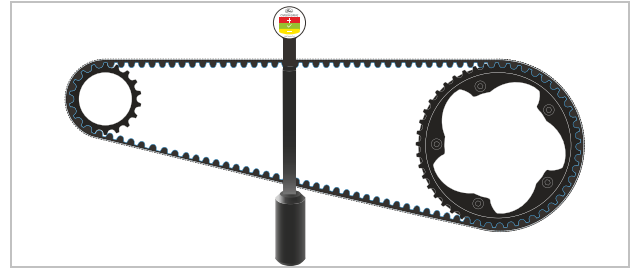
Rysunek 252: Przykładowa wartość odczytu: 20 kg

- 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

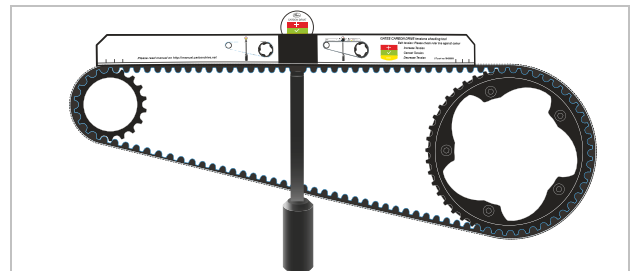
Nie jest wliczone w cenę

- 1 Zawiesić bagnet centralnie na pasku.



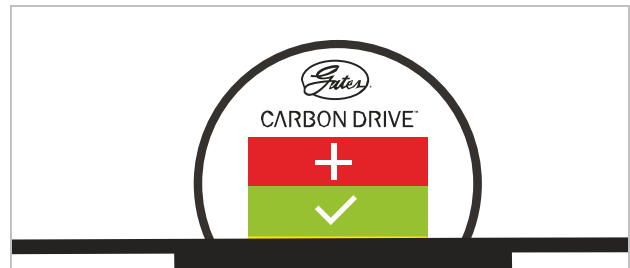
Rysunek 253: Zawieszony bagnet

- 2 Przyłożyć liniał do obu tarcz paska.



Rysunek 254: Umieszczony liniał

⇒ Odczytać wartość naprężenia na wskaźniku.



Rysunek 255: 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

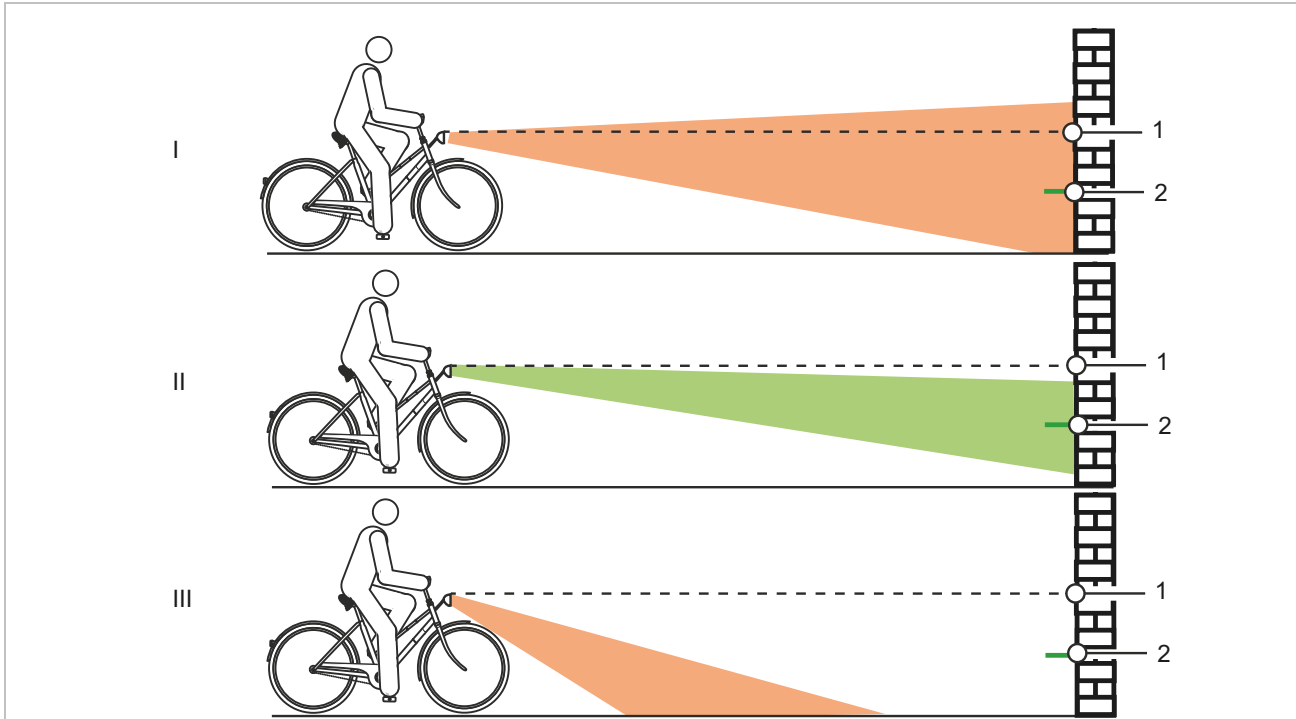
7.5.5 Sprawdzenie świateł do jazdy

- 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 256: 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 przesunąć 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 podpórce.
- 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 podpórce.
- 2 Sprawdzić, czy łańcuch nie jest zwisający.

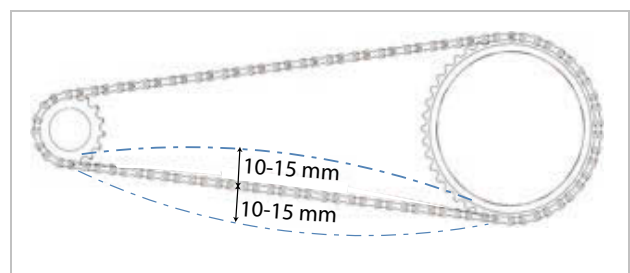
- 3 Sprawdzić, czy przerzutkę tylną można odchylić do przodu przy lekkim nacisku i czy sama wraca do pozycji wyjściowej.
 - ⇒ Jeśli łańcuch zwisa lub przerzutka nie powraca do pozycji wyjściowej, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
- 4 Sprawdź, czy pomiędzy napinaczem łańcucha 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 piaście

W rowerach typu Pedelec z przekładnią w piaście lub z hamulcem nożnym łańcuch lub pasek jest napinany przez łożysko mimośrodowe w suporcie lub przesuwny 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 257: 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 zębniem a kołem zębatym o maks. 10 do 15 mm. Ponadto korba musi się swobodnie obracać bez oporu.

7.5.11.5 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 258: Wersje piast ROHLOFF z wewnętrznym sterowaniem mechanizmu zmiany biegów posiadają regulator naprężenia na uchwycie linki



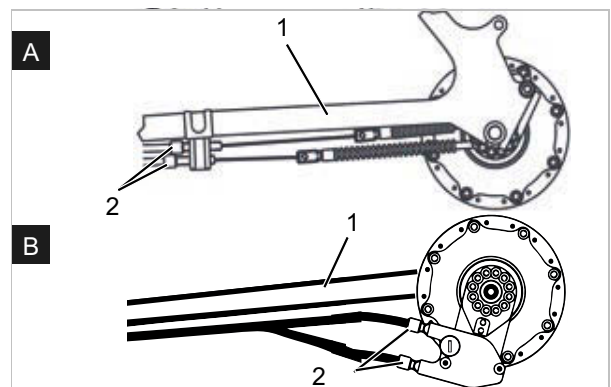
Rysunek 259: Wersje piast ROHLOFF z zewnętrznym sterowaniem mechanizmu zmiany biegów mają regulator linki na puszcze, która znajduje się po lewej stronie

- 3 Jeśli regulacja dźwigni zmiany biegów powoduje, że oznaczenia i liczby na dźwigni zmiany biegów przestają się pokrywać, należy dokręcić jeden z regulatorów naprężenia i w takim samym stopniu odkręcić drugi regulator naprężenia.

7.5.11.6 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.
- ▶ Cięgno przerzutki po nieznacznym odkręceniu powinno posiadać luz wynoszący ok. 1 mm.

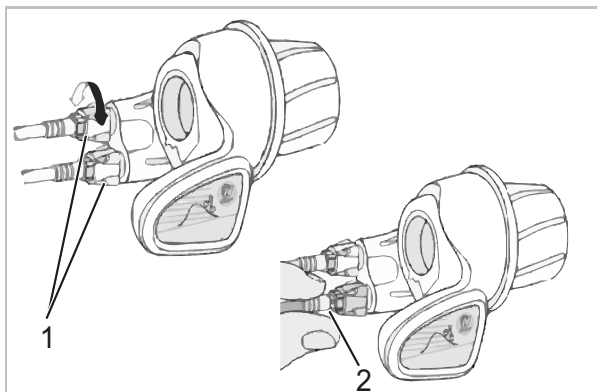


Rysunek 260: Nakrętki regulacyjne (2) w dwóch alternatywnych wersjach (A i B) dwucięgnowego mechanizmu przerzutki na rurze dolnej tylnego trójkąta (1)

7.5.11.7 Regulacja manetki obrotowej dwuciężnowego mechanizmu zmiany 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 261: Manetki obrotowe z nakrętkami regulacyjnymi (1) z luzem obrotowym (2)

7.5.11.8 Kontrola stabilności podpórki bocznej

- 1 Ustawić rower typu Pedelec na lekkim wzniesieniu o wysokości 5 cm.
 - 2 Rozłożyć podpórkę boczną.
 - 3 Sprawdzić stabilność, szarpnąć rowerem typu Pedelec.
- ⇒ Jeśli rower typu Pedelec się przewraca, należy dokręcić śruby lub zmienić wysokość podpórki bocznej.

8 Przeгляд i konserwacja

8.1 Pierwszy przeгляд

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 przeгляд.
- ▶ Wpisać pierwszy przeгляд do książki serwisowej i podstemplować go.



- ▶ Wykonać pierwszy przeгляд, zob. rozdział 8.4.

8.2 Gruntowny przeгляд

co pół roku

Przynajmniej co sześć miesięcy należy zlecać gruntowny przeгляд 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 przeглядów i innych procedur może skutkować uszkodzeniem roweru typu Pedelec. Dlatego też gruntowny przeгляд 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 przeгляdu w książce serwisowej.



- ▶ Wykonać gruntowny przeгляд.

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 przeглядami, 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.
- ▶ Wykonane prace konserwacyjne należy wpisywać i ostemplowywać 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		
Tylny amortyzator ROCKSHOX		
<input type="checkbox"/>	Konserwacja zespołu komory pneumatycznej	co 50 godzin
<input type="checkbox"/>	Konserwacja tłumików i amortyzatorów	co 200 godzin
Tylny amortyzator FOX		
<input type="checkbox"/>	Konserwacja	co 125 godzin lub raz w roku
Tylny amortyzator SR SUNTOUR		
<input type="checkbox"/>	Kompleksowy serwis amortyzatorów, obejmujący regenerację tłumika i wymianę hermetycznego uszczelnienia	co 100 godzin

Częstotliwość przeglądów i konserwacji piasty		
11-biegowa piasta SHIMANO		
<input type="checkbox"/>	Wymiana oleju wewnątrz i konserwacja	1000 km od początku użytkowania, następnie co 2 lata lub 2000 km
Wszystkie pozostałe piasty z przekładnią SHIMANO		
<input type="checkbox"/>	Smarowanie wewnętrznych elementów	raz w roku lub co 2000 km
ROHLOFF Speedhub 500/14		
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie przepustnicy kablowej i smarowanie wewnętrznej strony bębena	co 500 km
<input type="checkbox"/>	Wymiana oleju	co 5000 km lub min. raz w roku
pinion		
<input type="checkbox"/>	Konserwacja 1 Sprawdzić elementy napędu i w razie potrzeby wymienić Dokładnie oczyścić i obficie nasmarować uniwersalną rolkę linki, powierzchnię ślizgową i wewnątrz przekładni, koła planetarne itd.	co 500 km
<input type="checkbox"/>	Konserwacja 2 Wymienić rolki bieżne i olej	co 10 000 km

! OSTRZEŻENIE**Niebezpieczeństwo obrażeń ciała przez uszkodzone hamulce**

Naprawa hamulca wymaga wiedzy specjalistycznej i stosowania narzędzi specjalnych. Wykonanie prac montażowych w sposób nieprawidłowy lub niedopuszczalny może spowodować uszkodzenie hamulca. Jego konsekwencją może być wypadek skutkujący ciężkimi obrażeniami ciała.

- ▶ Naprawa hamulca może być dokonana tylko w wyspecjalizowanym punkcie sprzedaży.
- ▶ Wolno wykonywać tylko takie modyfikacje i prace przy hamulcu (np. demontaż, szlifowanie lub malowanie), które są dozwolone i opisane w instrukcji obsługi hamulca.

Niebezpieczeństwo obrażeń oczu

Nieprofesjonalne wykonanie ustawień może skutkować wystąpieniem problemów, których konsekwencją mogą być poważne obrażenia ciała.

- ▶ Podczas przeglądu i prac konserwacyjnych należy zawsze nosić okulary ochronne.

! OSTROŻNIE**Niebezpieczeństwo upadku lub przewrócenia na skutek niezamierzonej aktywacji**

Niezamierzona aktywacja elektrycznego układu napędowego grozi obrażeniami ciała.

- ▶ Wyjąć akumulator na czas przeglądu lub konserwacji.

Niebezpieczeństwo upadku na skutek zmęczenia materiału

W przypadku przekroczenia okresu żywotności danego podzespołu może nastąpić jego nagła awaria. Może to spowodować upadek oraz obrażenia.

- ▶ Co pół roku należy zlecać gruntowne czyszczenie roweru typu Pedelec w wyspecjalizowanym punkcie sprzedaży, najlepiej w ramach prac serwisowych ujętych w harmonogramie.

! OSTROŻNIE**Niebezpieczeństwo zanieczyszczenia środowiska przez substancje trujące**

Układ hamulcowy smarowany jest za pomocą smarów i olejów o właściwościach trujących i szkodliwych dla środowiska naturalnego. Przedostanie się tych substancji do kanalizacji lub wód gruntowych skutkuje ich zatruciem.

- ▶ Zachodzi konieczność poddania smarów i olejów gromadzących się podczas naprawy utylizacji w sposób przyjazny dla środowiska i zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami prawa.

Wskazówka

Silnik nie wymaga konserwacji; do jego otwierania upoważniony jest wyłącznie wykwalifikowany personel specjalistyczny.

- ▶ Otwieranie silnika jest zabronione.

8.4 Wykonanie pierwszego przeglądu

Przyłożenie obciążenia może spowodować odkręcenie niewłaściwie dokręconych śrub. Na skutek tego mostek może obluźwiać 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
		Przegląd	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/zębniak/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	Ogłędziny 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 7.5.11.8	...	OK	Luz	Dokręcić śruby
	6 m-cy	Stabilność	Rozdział 7.5.11.8	...	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/przegląd	Testy	Akceptacja	Odrzucenie	
Układ hamulcowy	6 m-cy	Kontrola działania	OK	Brak możliwości całkowitego hamowania, zbyt długa droga hamowania	Zlokalizować i naprawić uszkodzony element układu hamulcowego
Mechanizm zmiany przerzutek pod obciążeniem roboczym	6 m-cy	Kontrola działania	OK	Problemy ze zmianą przerzutek	Wyregulować na nowo mechanizm zmiany przerzutek
Elementy układu amortyzacji (widelec, goleń amortyzatora, sztyca podsiodłowa)	6 m-cy	Kontrola działania	OK	Zbyt silna amortyzacja lub jej całkowity brak	Zlokalizować i naprawić uszkodzony element
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 Przeгляд 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.

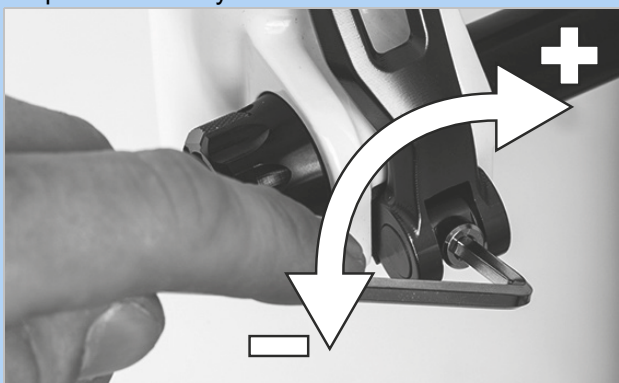


- ⇒ Dźwignia zacisku szybko mocującego musi ściśle przylegać do obudowy dolnej.
- ⇒ Zamknięcie dźwigni zacisku szybko mocującego powinno pozostawić na dłoni niewielki, lecz widoczny ślad.



Rysunek 262: 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 263: Ustawianie siły mocowania zacisku szybko mocującego

8.5.8 Przegląd widełca

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo obrażeń spowodowanych przez wybuch

Komora powietrzna znajduje się pod ciśnieniem. Podczas konserwacji układu pneumatycznego w wadliwym widełcu 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 widełca 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 nitrylowe rękawice ochronne.
- ▶ Sztycę podsiodłową należy smarować wyłącznie na zewnątrz pomieszczeń lub w bardzo dobrze wentylowanym miejscu.
- ▶ Unikać kontaktu skóry z olejem smarowym. Podczas smarowania, czyszczenia i konserwacji należy nosić rękawice nitrylowe.
- ▶ Pod obszar konserwacji sztycy podsiodłowej, należy podłożyć materiał nieprzepuszczalny dla oleju.

- 1 Wyciągnąć sztycę podsiodłową z ramy.
- 2 Oczyszczyć sztycę podsiodłową wewnątrz i od zewnątrz.
- 3 Skontrolować sztycę podsiodłową pod kątem zadrapań, pęknięć i złamań.
 - ⇒ Uszkodzoną sztycę podsiodłową wymienić wg wykazu części.
- 4 Zamontować sztycę podsiodłową wg zaleceń dotyczących wysokości podanych w metryce roweru typu Pedelec.

8.5.9.1 Przegląd karbonowej sztycy podsiodłowej

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

W przypadku uszkodzeń lakieru sztycy podsiodłowych z karbonu należy odróżnić zarysowania lakieru od uszkodzeń powstałych w wyniku uderzenia (różne skutki).

- ▶ Należy zapytać klienta o przyczynę uszkodzenia.
- ▶ Sprawdzić uszkodzenie za pomocą szkła powiększającego, aby zobaczyć, czy widać uszkodzenia włókien czy lakieru.



8.5.9.2 Przegląd i smarowanie amortyzowanej sztycy podsiodłowej BY.SCHULZ

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

- 1 Wyciągnąć sztycę podsiodłową z ramy.
 - 2 Zdjąć osłonę ochronną i zabezpieczającą.
 - 3 Oczyszczyć sztycę podsiodłową wewnątrz i od zewnątrz.
 - 4 Skontrolować sztycę podsiodłową pod kątem zadrapań, pęknięć i złamań.
- ⇒ Uszkodzoną sztycę podsiodłową wymienić wg wykazu części.
- 5 Nasmarować śruby zawieszenia równoległego.
 - 6 Zamontować ponownie sztycę podsiodłową wg zaleceń dotyczących wysokości podanych w metryce roweru typu Pedelec. Sprawdzić śruby pod kątem prawidłowych momentów dokręcania.

☐	Momenty dokręcania G1	
	Śruba zacisku siodełka M8	20 ... 24 Nm
	Wkręt mocujący bez ła M5	3 Nm

☐	Moment dokręcania G2	
	Śruba zacisku siodełka M6	12 ... 14 Nm
	Wkręt mocujący bez ła M5	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 264: Punkty smarowania amortyzowanej sztycy podsiodłowej SR SUNTOUR

- 8 Zamontować ponownie sztycę podsiodłową wg zaleceń dotyczących wysokości podanych w metryce roweru typu Pedelec.
- 9 Sprawdzić śruby pod kątem prawidłowych momentów dokręcania.

☐	Momenty dokręcania amortyzowanej sztycy podsiodłowej SUNTOUR SR	
	Śruba zacisku siodełka	15–18 Nm
	Wkręt mocujący bez ła M5	3 Nm

- 10 Założyć osłonę ochronną i zabezpieczającą.

9 Poszukiwanie i usuwanie błędów i usterek oraz naprawy

9.1 Unikanie wywoływania bólu

Rower typu Pedelec 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.

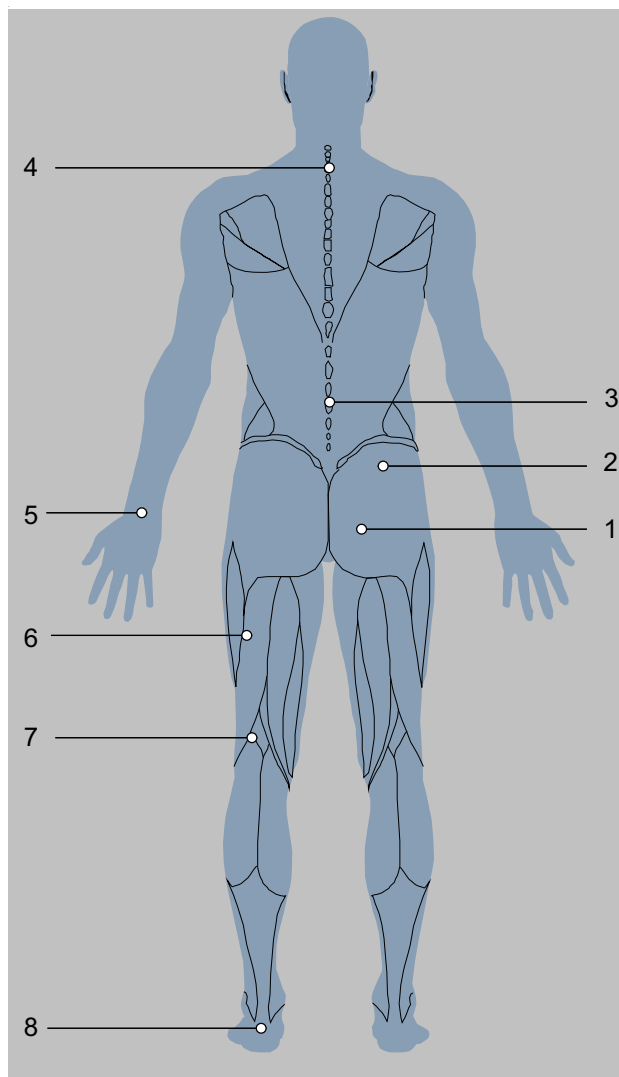
Do najczęstszych dolegliwości należą:

- 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 265: Znane bóle spowodowane brakiem szkolenia i/lub nieprawidłowym dostosowaniem komponentów

9.1.1 Dyskomfort siedzenia

Okolo 50% wszystkich użytkowników rowerów typu Pedelec doświadcza dyskomfortu podczas siedzenia:

- ból uciskowy kości siedzeniowej,
- ból dolnej części pleców oraz
- ból uciskowy i drętwienie w okolicy krocza.

Rozwiązanie

- Przyjmowanie optymalnej pozycji do jazdy (zob. rozdział 6.5.2).
- 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 Układ napędowy

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)** przez co najmniej 8 sekund.

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

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

9.2.2 Błąd funkcji wspomagania

Objaw	Przyczyna / możliwość	Środek zaradczy
Brak wspomagania.	Czy akumulator jest dostatecznie naładowany?	<ol style="list-style-type: none"> 1 Skontrolować stan naładowania akumulatora. 2 Jeśli zbliża się do zera, należy naładować akumulator.
	Czy system jest włączony?	<p>▶ Nacisnąć przycisk Zał.-Wył. (akumulator).</p> <p>⇒ Uruchamia się układ napędowy.</p>
	Czy stopień wspomagania jest ustawiony na wył. [OFF]?	<ol style="list-style-type: none"> 1 Należy przestawić tryb wspomagania na inny stopień niż wył. [OFF]. 2 Jeśli użytkownik w dalszym ciągu ma uczucie braku wspomagania, powinien skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
	Akumulator, komputer pokładowy przełącznik mechanizmu wspomagania jest prawdopodobnie nieprawidłowo podłączony lub może występować problem z jednym lub większą liczbą tych urządzeń.	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
	Czy trzeba obracać pedałami?	Rower typu Pedelec nie jest motocyklem. ▶ Nacisnąć na pedały.
	Czy prędkość jest zbyt wysoka?	Elektroniczne wspomaganie zmiany biegów jest skuteczne tylko przy prędkości maks. 25 km/h. ▶ Sprawdzić wskazania komputera pokładowego.
	Czy aktywowano funkcję blokady skoku?	▶ Zastosować odpowiedni komputer pokładowy.
	Jazda w wysokich temperaturach, na długich podjazdach lub z dużym obciążeniem przez długi czas może spowodować, że akumulator 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> <p>▶ Wymienić stary akumulator na nowy.</p>

Tabela 70: Rozwiązywanie problemów – wspomaganie

Objaw	Przyczyna / możliwość	Środek zaradczy
Pedale stawiają zbyt duży opór.	Czy opony są dostatecznie napompowane?	1 Napompować opony.
	Czy stopień wspomagania jest ustawiony na wył. [OFF]?	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?	1 Sprawdzić stan naładowania. 2 Jeśli zbliża się do zera, należy naładować akumulator.
	Czy system został uruchomiony poprzez naciśnięcie stopami na pedały?	1 Ponownie włączyć system bez naciskania stopami na pedały. 2 Jeśli pedały wciąż obracają się opornie, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

Tabela 70: Rozwiązywanie problemów – wspomaganie

9.2.3 Błąd akumulatora

Objaw	Przyczyna / możliwość	Środek zaradczy
Akumulator zbyt szybko się rozładowuje.	Prawdopodobnie akumulator znajduje się u kresu swojej żywotności.	► Wymienić stary akumulator na nowy.
Nie można ponownie naładować akumulatora.	Czy wtyczka ładowarki została poprawnie włożona do gniazda?	1 Wyjąć wtyczkę ładowarki z gniazda i włożyć je ponownie. 2 Rozpocząć ładowanie. 3 Jeśli akumulator nadal nie jest naładowany, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
	Czy wtyczka ładowarki została poprawnie podłączona do akumulatora?	1 Wyjąć wtyczkę ładowarki z gniazda i włożyć ją ponownie. 2 Rozpocząć ładowanie. 3 Jeśli akumulator nadal nie jest naładowany, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
	Czy adapter jest prawidłowo podłączony do wtyczki ładowarki lub przyłącza akumulatora służącego do ładowania?	1 Podłączyć adapter bezpiecznie do wtyczki ładowarki lub przyłącza akumulatora służącego do ładowania. 2 Rozpocząć ładowanie. 3 Jeśli akumulator nadal nie jest naładowany, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
	Czy zacisk przyłącza ładowarki, adapter lub akumulator jest zabrudzony?	1 W celu oczyszczenia należy przetrzeć zaciski suchą ściereczką. 2 Rozpocząć ładowanie. 3 Jeśli akumulator nadal nie jest naładowany, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
Pomimo podłączenia ładowarki akumulator nie zaczyna ładować się.	Prawdopodobnie akumulator znajduje się u kresu swojej żywotności.	► Wymienić stary akumulator na nowy.
Akumulator i ładowarka nagrzewają się do wysokiej temperatury.	Czy temperatura akumulatora lub ładowarki przekracza zakres temperatury roboczej?	1 Przerwać ładowanie. 2 Odczekać do momentu schłodzenia akumulatora i ładowarki. 3 Rozpocząć ładowanie. ⇒ Jeśli akumulator będzie zbyt gorący, aby go dotknąć, może to wskazywać na problem z akumulatorem. 4 Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
Ładowarka jest gorąca.	Na skutek długotrwałego ładowania akumulatora ładowarka może rozgrzać się.	1 Przerwać ładowanie. 2 Odczekać do momentu schłodzenia ładowarki. 3 Rozpocząć ładowanie.
Dioda LED ładowarki nie zapala się.	Po całkowitym naładowaniu akumulatora dioda LED ładowarki gaśnie.	Nie jest to oznaką nieprawidłowego działania.
	Czy wtyczka ładowarki została poprawnie podłączona do akumulatora?	1 Sprawdzić przyłącze pod kątem ciał obcych. 2 Włożyć wtyczkę ładowarki do gniazda. 3 Jeśli akumulator nadal nie jest naładowany, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
	Czy akumulator jest całkowicie naładowany?	1 Wyjąć wtyczkę ładowarki z gniazda. 2 Ponownie włożyć wtyczkę do gniazda. 3 Rozpocząć ładowanie. 4 Jeśli dioda LED ładowarki nadal nie świeci, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
Nie można wyjąć akumulatora.		► Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
Nie można włożyć akumulatora.		► Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

Tabela 71: Rozwiązywanie problemów dot. akumulatora

Objaw	Przyczyna / możliwość	Środek zaradczy
Z akumulatora wycieka elektrolit.		▶ Przestrzegać wszystkich wskazówek ostrzegawczych podanych w rozdziale 2 Bezpieczeństwo.
Czuć nietypowy zapach.		1 Natychmiast wyjąć akumulator. 2 Natychmiast zawiadomić straż pożarną. 3 Przestrzegać wszystkich wskazówek ostrzegawczych podanych w rozdziale 2 Bezpieczeństwo.
Z akumulatora wydobywa się dym.		1 Natychmiast wyjąć akumulator. 2 Natychmiast zawiadomić straż pożarną. 3 Przestrzegać wszystkich wskazówek ostrzegawczych podanych w rozdziale 2 Bezpieczeństwo.

Tabela 71: Rozwiązywanie problemów dot. akumulatora

9.2.4 Błąd ekranu

Objaw	Przyczyna / możliwość	Środek zaradczy
Po naciśnięciu przycisku Zał.-Wył. (akumulator) na ekranie nie wyświetlają się żadne dane.	Prawdopodobnie stan naładowania akumulatora jest niedostateczny.	1 Naładować akumulator. 2 Włączyć zasilanie.
	Czy włączono zasilanie?	▶ Nacisnąć przycisk Zał.-Wył. (akumulator) , aby włączyć zasilanie.
	Czy akumulator ładuje się?	Jeśli akumulator zamontowany w rowerze typu Pedelec ładuje się w danym momencie, nie można go włączyć. ▶ Przerwać proces ładowania.
	Czy wtyczka kabla zasilającego jest zamontowana prawidłowo?	1 Sprawdzić, czy wtyczka kabla zasilającego jest zamontowana prawidłowo. 2 Jeśli wtyczka nie jest prawidłowo zamontowana, skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
	Niekiedy podłączony jest komponent, którego system nie może zidentyfikować.	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
Wysokość biegu nie jest wyświetlana na ekranie.	Wysokość biegu wyświetlana jest wyłącznie podczas korzystania z elektronicznego mechanizmu zmiany przerzutek.	1 Sprawdzić, czy wtyczka kabla zasilającego nie jest wyciągnięta. 2 Jeśli tak jest, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
Podczas pedalowania nie można uruchomić menu ustawień.	Produkt jest zaprojektowany w sposób uniemożliwiający uruchomienie menu ustawień podczas jazdy. Nie jest to usterka.	1 Zatrzymać rower typu Pedelec. 2 Zmiany ustawień należy dokonywać tylko na postoju.
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 72: Rozwiązywanie problemów – komputer pokładowy

9.2.5 Oświetlenie nie działa

Objaw	Przyczyna / możliwość	Środek zaradczy
Lampa przednia lub tylna nie zapala się mimo naciśnięcia przełącznika.	Ustawienia podstawowe w elektrycznym układzie napędowym mogą być nieprawidłowe.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Bezzwłocznie wyłączyć rower typu Pedelec z eksploatacji. 2 Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
	Lampa jest uszkodzona.	

Tabela 73: Rozwiązywanie problemów – oświetlenie

9.2.6 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 74: Rozwiązywanie problemów dot. hamulca tarczowego

9.2.7 Problemy z przekładnią w piaście

Objaw	Przyczyna / możliwość	Środek zaradczy
Gdy pedały się obracają, słychać odgłos.	Wszystkie biegi z wyjątkiem 1.	▶ Nie jest to oznaką nieprawidłowego działania.
Jeśli rower typu Pedelec jest pchany do tyłu, słychać odgłos.	Wszystkie biegi z wyjątkiem 1.	
Podczas zmiany biegów pojawiają się odgłosy i wibracje.	Wszystkie biegi.	
W zależności od danego biegu, jego przełączanie odczuwa się w różny sposób.	Wszystkie biegi.	
Jeśli podczas jazdy nie naciska się pedałów, słychać odgłos.	Wszystkie biegi.	
Z trudem udaje się przełączyć biegi.	Cięgno zostało nieprawidłowo założone.	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
	Zespół przerzutki został ustawiony w trybie przełączonym.	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży. (Wyregulować na nowo zespół przerzutki)
Biegi nie dają się swobodnie przełączyć.	Regulacja napięcia linki przełącznika nie jest prawidłowa.	▶ Odciągnąć ostrożnie <i>nakrętkę regulacyjną</i> od obudowy dźwigni zmiany biegów, obracając nią. ▶ Po każdym skorygowaniu sprawdzić działanie przerzutki.
Nie można zmieniać biegów.	Regulacja naciągu cięgna nie została przeprowadzona prawidłowo.	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży. (Ponownie wyregulować mechanizm zmiany przerzutki, sprawdzić, czy można zmienić biegi po zdjęciu koła z ramy).
Występują nietypowe odgłosy.	Podczas zmiany biegów.	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
	Podczas pedałowania.	
Bieg wskazywany przez wskaźnik usytuowany na manetce zmiany biegów różni się od biegu ustawionego za pomocą przekładni znajdującej się w piaście.	Regulacja naciągu cięgna nie została przeprowadzona prawidłowo.	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
	Jednostka wewnętrzna wykazuje usterkę.	
Piasta obraca się z trudem lub nie obraca się płynnie.	Stożek jest osadzony zbyt mocno.	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
	Jednostka wewnętrzna wykazuje usterkę.	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
Podczas pedałowania słychać stukot.	Obszar otaczający stożek uległ uszkodzeniu.	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
Koła nie obracają się swobodnie podczas przerw w naciskaniu na pedały.		▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
Hamulce działają zbyt gwałtownie.		▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
Hamulce działają ze zbyt małą siłą.		▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

Tabela 75: Rozwiązywanie problemu przekładni w piaście

Objaw	Przyczyna / możliwość	Środek zaradczy
Istnieje konieczność zbyt silnego przekręcenia pedałów w tył celem włączenia hamulców.		▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
Koła blokują się podczas cofania roweru typu Pedelec.		▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
Podczas hamowania pojawiają się nietypowe odgłosy.		▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
Podczas przerw w naciskaniu na pedały rowerzysta czuje, że koła obracają się opornie.		▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
Łańcuch przeskakuje pomiędzy zębatkami podczas zmiany biegów.	Zużyte koła zębate i/lub łańcuch.	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży. Nowy łańcuch, koła zębate lub piasta.

Tabela 75: Rozwiązanie problemu przekładni w piaście

9.2.8 Problemy z przekładnią w piaście Rohloff

Zespół serwisowy ROHLOFF jest dostępny pod adresem service@rohloff.de. Serwis stara się pomagać rowerzystom na całym świecie w rozwiązywaniu problemów technicznych i zaopatrywaniu w części zamienne.

Wysyłka części do niektórych krajów wiąże się z wysokimi kosztami lub jest wręcz niemożliwa. Dlatego też należy dysponować wystarczającą ilością części zamiennych do elementów zużywających się lub narażonych na upadek/pęknięcie, jak również niezbędne narzędzia (zob. rozdział 6.6.11).

Objaw	Przyczyna / możliwość	Środek zaradczy
Odgłosy w nowych piastach	Piasta nie jest jeszcze dotarta	Podczas pierwszego 1000 km nowej piasty z przekładnią ROHLOFF Speedhub 500/14 koła zębate i elementy sprzęgła docierają się. Nie jest to wada. ▶ Dotarcie piasty następuje po przejechaniu 1000 km. Dzięki temu występujące odgłosy jazdy stają się cichsze, a zmiana biegów płynniejsza. Okres docierania nie wiąże się z żadnymi ograniczeniami.
Obracanie korby podczas pchania roweru	Pociąganie zębniaka przez pierścień uszczelniający piasty	▶ Przez otwory w zębniku wlać do pierścienia uszczelniającego kroplę specjalnego oleju czyszczącego ROHLOFF. ⇒ Efekt oporu jest zredukowany.
Zbyt duży luz obrotowy	Regulacja naprężenia jest przestawiona	1 Wyregulować prawidłowo naprężenie. 2 Jeśli problem nie zostanie rozwiązany, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
Wskaźnik biegu nie pasuje do oznaczenia na dźwigni zmiany biegów	Nieprawidłowo ustawiony regulator naprężenia	1 Wyregulować prawidłowo regulator naprężenia. 2 Jeśli problem nie zostanie rozwiązany, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
Manetka zmiany biegów nie obraca się już w zakresie wszystkich 14 biegów (14 biegów = 13 kliknięć)	Nieprawidłowo przycięte cięgno przerzutki	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
	Nieprawidłowo ustawiony regulator naprężenia	1 Wyregulować prawidłowo regulator naprężenia. 2 Jeśli problem nie zostanie rozwiązany, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
	W przypadku zewnętrznego sterowania zmianą biegów: Sześciokątne połączenie puszek na linki w niewłaściwej pozycji	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
Poślizg (jałowy obrót pedałem po zmianie biegu)	Nakrętka osi śruby zbyt mocno dokręcona	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży (dokręcenie mocowania osi zalecanym momentem).
	Przerzutka nie klika wyraźnie, naprężenie zbyt duże	1 Wyregulować prawidłowo naprężenie. 2 Jeśli problem nie zostanie rozwiązany, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
	Olej przekładniowy zbyt lepki	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży (wymiana oleju).
	Śruba olejowa wkręcona zbyt głęboko	▶ Wkręcić śrubę olejową na równo z powierzchnią.
	...	▶ Jeśli żadna z powyższych możliwości nie ma zastosowania, skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
Poślizg (jałowy obrót pedałem po zmianie biegu)	Olej przekładniowy zbyt lepki	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży (wymiana oleju).
	Użytkowanie koła w temperaturze poniżej -15°C	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży (przeplukanie przekładni i zastosowanie jako smarowania mieszaniny 50% oleju całosezonowego Rohloff i 50% oleju w sprayu Rohloff (łączna ilość 50:50 maks. 25 ml)).

Tabela 76: Rozwiązanie problemu przekładni w piaście

Objaw	Przyczyna / możliwość	Środek zaradczy
Poślizg biegów 1 ... 7 po zdemontowaniu pierścienia osi lub obudowy przerzutki	...	► Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
Wolnobieg obraca się z oporem	Pierścień uszczelniający ociera się o zębnik	► Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży (obrót w tył pierścienia uszczelniającego).
	Łożysko obudowy naprężone (np. po wymianie zębника, upadku lub wypadku)	► Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży (poluzowanie łożyska obudowy).
	Zbyt duże naprężenia łańcucha	► Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży (zmniejszenie naprężenia, a tym samym zwisu łańcucha o ok. 5 mm, obrót nieokrągłej zębataki łańcuchowej, w razie potrzeby wymiana na nową).
Manetka zmiany biegów obraca się z oporem	Zbyt duże naprężenie cięgna przerzutki	1 Zmniejszyć naprężenie cięgna przerzutki. 2 Jeśli problem nie zostanie rozwiązany, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
	Cięgna przerzutek zużyte, zabrudzone lub uszkodzone	► Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży (montaż nowego cięgna przerzutek).
	Zamontowano nieprawidłowe cięgna przerzutki	
	Prowadzenie cięgna przerzutki ze zbyt dużą ilością zagięć lub załamania	
	Wewnętrzna wkładka z tworzywa sztucznego w manetce zmiany biegów lub puszcze na linki uległa przemieszczeniu (na skutek zużycia lub nieprawidłowego montażu)	
	Manetka zmiany biegów ociera się o gumę chwytu	► Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży (utworzenie małej szczeliny między obiema częściami chwytu lub założenie podkładki teflonowej).
	Smar z manetki zmiany biegów został wypłukany	► Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży (demontaż, oczyszczenie i ponownie nasmarowanie gumowego chwytu).
	Linka przerzutki piasty naderwana i postrzępiona	► Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
	Obudowa zewnętrznego sterowania przerzutką wygięta po upadku	► Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
	Zmiana biegów 8 ... 14 możliwa tylko z dużym wysiłkiem lub w ogóle niemożliwa	► Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży (osadzenie na nowo wkrętu bez ła).)
Wałek zewnętrznej obudowy przerzutki obraca się z oporem (np. na skutek korozji lub odgięcia)	► Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.	

Tabela 76: Rozwiązanie problemu przekładni w piaście

Objaw	Przyczyna / możliwość	Środek zaradczy
Manetka zmiany biegów nie daje się obrócić przy temperaturach poniżej zera	Manetka zmiany biegów przymarzła z powodu wnikięcia do środka wody	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży (demontaż gumowej manetki obrotowej). Oczyszczyć manetkę zmiany biegów, ponownie nasmarować i w razie potrzeby wymienić pierścieni uszczelniający).
	Zamarznięta linka przerzutki z powodu przedostania się wody	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży (wymiana cięgien przerzutki i wkładki z tworzywa sztucznego).
	Puszka na linki zamarznięta na skutek przedostania się wody	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży (otwarcie puszek na linki, oczyszczenie i nasmarowanie cienką warstwą smaru rolki przerzutki).
Cięgno przerzutki poluzowało się z zacisku	...	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży (montaż nowego cięgna przerzutki).
Końcówka bagnetu poluzowała się z linki przerzutki	...	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży (montaż nowego cięgna przerzutki).
Łańcuch przeskakuje przez zęby koła zębatego	Uszkodzony łańcuch (sztywny przegub łańcucha)	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży (nowy łańcuch).
	Zużyta zębata lub łańcuch	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży (nowa zębata).
	Zbyt małe napięcie napinacza łańcucha	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży (skorygowanie długości łańcucha).
Łańcuch spada z zębniaka lub zębata łańcuchowej	Napinacz łańcucha pracuje na sucho i z oporem	▶ Nasmarować napinacz łańcucha.
	Uszkodzona sprężyna napinacza łańcucha	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży (nowy napinacz łańcucha).
	Brak przedniej prowadnicy łańcucha	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży (montaż prowadnicy łańcucha).
Wyciek oleju	Ślady w postaci warstewki oleju (bez tworzenia kropel)	Mogą one wystąpić w obszarze pierścienia uszczelniającego, uszczelki pokrywy obudowy i śruby do spuszczenia oleju na skutek wahań temperatury i ciśnienia. Nie jest to wada. ▶ Kontynuować użytkowanie piasty do następnej regularnej wymiany oleju (okres międzyobsługowy 5000 km).
	Ślady oleju po transporcie poziomym lub składowaniu	Rowery typu Pedelec należy przewozić i przechowywać tylko w pozycji stojącej, w pozycji leżącej wycieka olej. ▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży (pomiar poziomu oleju w piastie).
	Ślady oleju na osi zacisku szybkocucującego	Przekładnia jest odpowietrzana przez wewnętrzny otwór osi przekładni. Nie jest to wada. ▶ Kontynuować użytkowanie piasty do następnej regularnej wymiany oleju (okres międzyobsługowy 5000 km).
	Olej wycieka z otworu zamknięcia szybkocucującego osi	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
	Kropki oleju na pierścieniu i płytce osi lub miechach	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
	Kropki oleju na kołnierzu pokrywy obudowy	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
	Ślady oleju na śrubie do spuszczenia oleju	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
	Kropki oleju na pierścieniach uszczelniających (boki obudowy umazane olejem)	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

Tabela 76: Rozwiązywanie problemu przekładni w piastie

Objaw	Przyczyna / możliwość	Środek zaradczy
Przerzutka nie działa (podczas przejazdów)	Pęknięcie linki przerzutki (linka przerzutki w piaście - wewnętrzne sterowanie zmianą biegów)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Zdemontować płytkę osi i rolkę linki. ▶ Za pomocą klucza oczkowego/płaskiego 8 mm przełączyć odpowiedni bieg (np. bieg 7). ⇒ Można kontynuować jazdę ze stałym przełożeniem. ▶ Po powrocie skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
	Zerwanie cięgna przerzutki (wewnętrzne sterowanie zmianą biegów)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Włączyć odpowiedni bieg, pociągając za linki przerzutki w piaście. ⇒ Można kontynuować jazdę ze stałym przełożeniem. ▶ Po powrocie skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
	Zgubiony lub uszkodzony bagnet (wewnętrzne sterowanie zmianą biegów)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Wymienić na zacisk główkowy lub linkę przerzutki. ▶ Zawiązać węzeł na cięgnie przerzutki za pomocą drutu wiązałkowego. ▶ Po powrocie skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
	Zerwanie cięgna przerzutki (zewewnętrzne sterowanie zmianą biegów)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Zdjąć puszkę na linki. ▶ Za pomocą klucza oczkowego/płaskiego 8 mm przełączyć odpowiedni bieg. ▶ Z tym stałym przełożeniem można kontynuować jazdę. ▶ Po powrocie skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
	Zgubiony pierścień zabezpieczający (i sworzeń) na szybkołączce ogranicznika momentu obrotowego	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Wymienić na śrubę M6 i nakrętkę lub zaimprovizować drutem wiązałkowym. ▶ Po powrocie skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

Tabela 76: Rozwiązanie problemu przekładni w piaście

9.2.9 Problemy z systemem ABS

Objaw	Przyczyna / możliwość	Środek zaradczy
Świeci się kontrolka ABS	Po ruszeniu z miejsca prędkość wynosi poniżej 6 km/h.	▶ Nie jest to oznaką nieprawidłowego działania. Po przekroczeniu prędkości 6 km/h kontrolka ABS wyłącza się automatycznie.
	Kontrolka układu ABS może zaświecić się, jeśli w ekstremalnych warunkach jazdy wartości prędkości obrotowej kół przedniego i tylnego znacznie odbiegają od siebie, np. podczas jazdy na tylnym kole.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Zatrzymać rower typu Pedelec. 2 Wyłączyć rower typu Pedelec. 3 Włączyć rower typu Pedelec. ⇒ Kontrolka układu ABS gaśnie po przekroczeniu prędkości 6 km/h.
	Kontrolka układu ABS może zaświecić się, jeśli wartości prędkości obrotowej kół przedniego i tylnego znacznie odbiegają od siebie, gdy koło obraca się przez bardzo długi czas bez kontaktu z podłożem (na stojaku montażowym).	
	W przypadku awarii zasilania, rozładowanego lub braku akumulatora, system ABS nie jest aktywny i nie świeci się kontrolka ABS.	1 Naładować akumulator.
	...	1 Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży. Sprawdzić ABS.

Tabela 77: Rozwiązywanie problemów – hamulec nożny

9.2.10 Rozwiązywanie problemów z widelcem amortyzowanym SR SUNTOUR

9.2.10.1 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 266: Zbyt szybkie rozprężanie widelca amortyzowanego

Rozwiązanie

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

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



Rysunek 267: Przykładowy nastawnik odbicia (widelca) (1) SR SUNTOUR

9.2.10.2 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 268: Zbyt wolne rozprężanie widełca amortyzowanego

Rozwiązanie

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

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

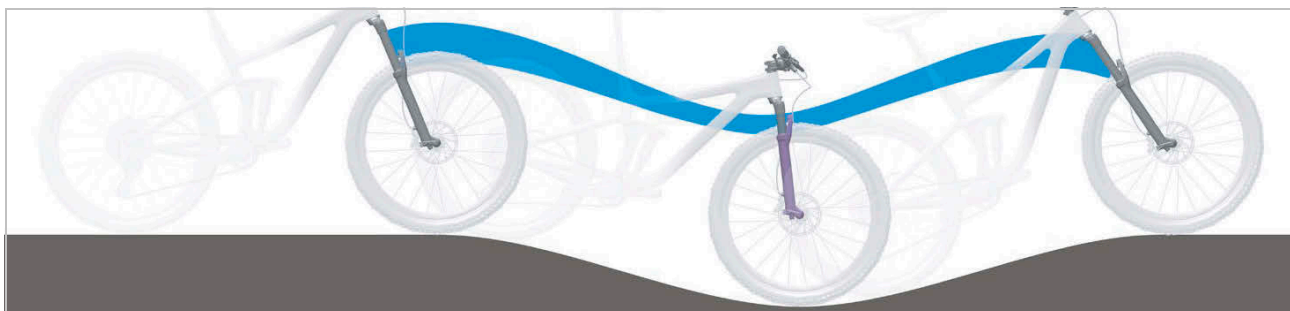


Rysunek 269: Przykładowy nastawnik odbicia (widełca) (1) SR SUNTOUR

9.2.10.3 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 270: 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.



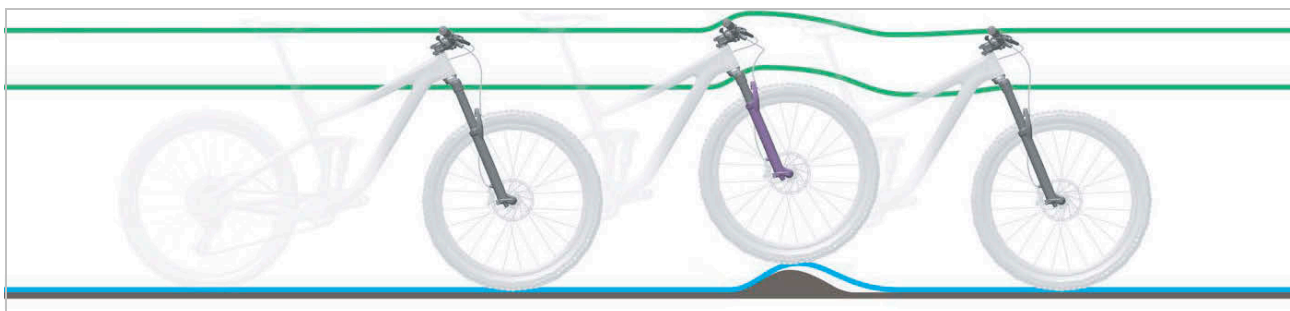
R2C2-PCS R2C2 RC2 RC2-PCS	RC-PCS RC	RLRC-PCS RLRC	LORC-PCS LORC
			

Tabela 78: Dźwignia wolnej prędkości (1) widelca amortyzowanego SR Suntour na koronie widelca

9.2.10.4 Zbyt twarde tłumienie na nierównościach

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

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



Rysunek 271: 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 79: Dźwignia wolnej prędkości (1) widelca amortyzowanego SR Suntour na koronie widelca

9.2.11 Usuwanie błędów w tylnym amortyzatorze ROCKSHOX

9.2.11.1 Zbyt szybkie rozprężanie

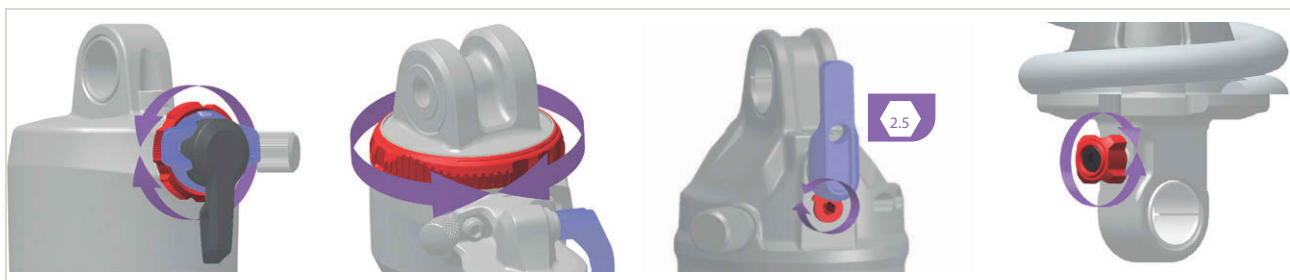
Tylny amortyzator rozpręża się zbyt szybko, wywołując „efekt pogo” bądź odbija się po uderzeniu koła w nierówną powierzchnię i ponownie opada na podłoże. Na skutek niekontrolowanej prędkości, przy której amortyzator rozpręża się po sprężeniu (niebieska linia) zakłóceniu ulegają trakcja oraz kontrola.

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 272: Zbyt szybkie rozprężanie się tylnego amortyzatora

Rozwiązanie



Rysunek 273: 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 odchylania, a tym samym zwiększa się trakcja i kontrola.

9.2.11.2 Zbyt wolne rozprężanie

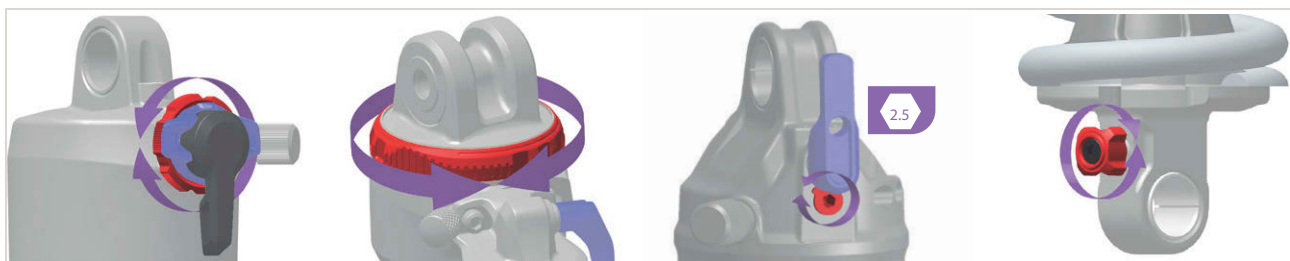
Amortyzator tylny nie rozpręża się wystarczająco szybko po skompensowaniu jednej nierówności i nie znajduje się w wymaganej pozycji wyjściowej w momencie wystąpienia kolejnej nierówności. Amortyzator tylny pozostaje sprężony podczas jazdy po kolejnych nierównościach, co zmniejsza skok amortyzatora i kontakt koła z podłożem oraz zwiększa twardość przy następnym uderzeniu. 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 ulegają zredukowaniu (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 274: Zbyt wolne rozprężanie się tylnego amortyzatora

Rozwiązanie



Rysunek 275: 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.

9.2.11.3 Zbyt miękka amortyzacja na wzniesieniu

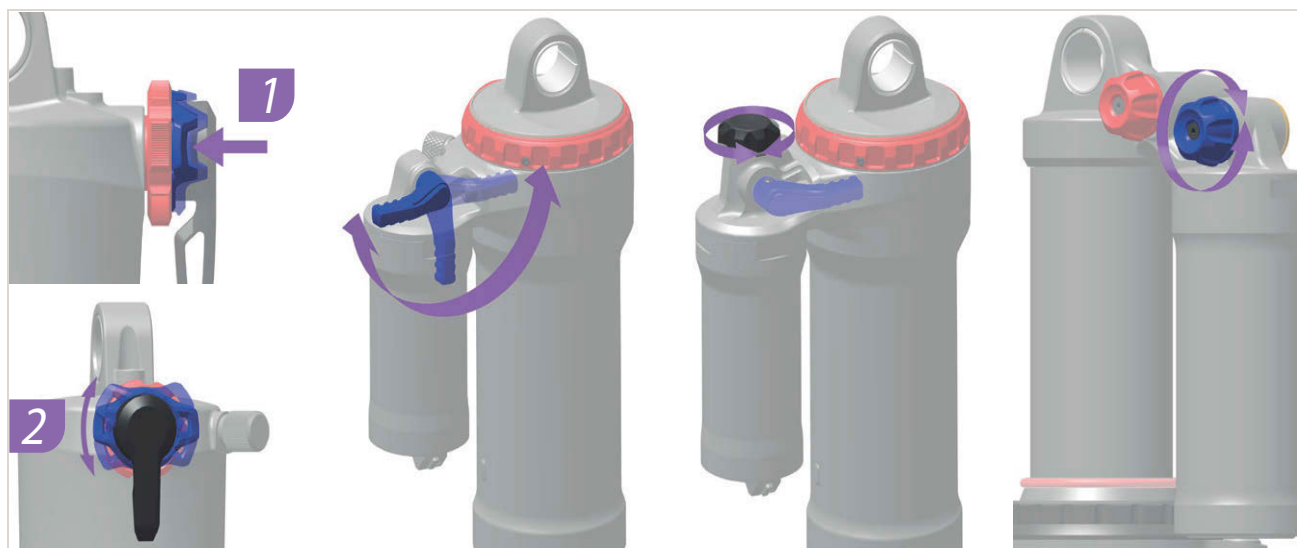
Tylny amortyzator spręża się w najniższym punkcie terenu do maksymalnej głębokości skoku ugięcia amortyzatora. Skok amortyzatora zostaje

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



Rysunek 276: Zbyt miękkie amortyzowanie tylnego amortyzatora na wzniesieniu

Rozwiązanie



Rysunek 277: 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.

9.2.11.4 Zbyt twarde tłumienie na nierównościach

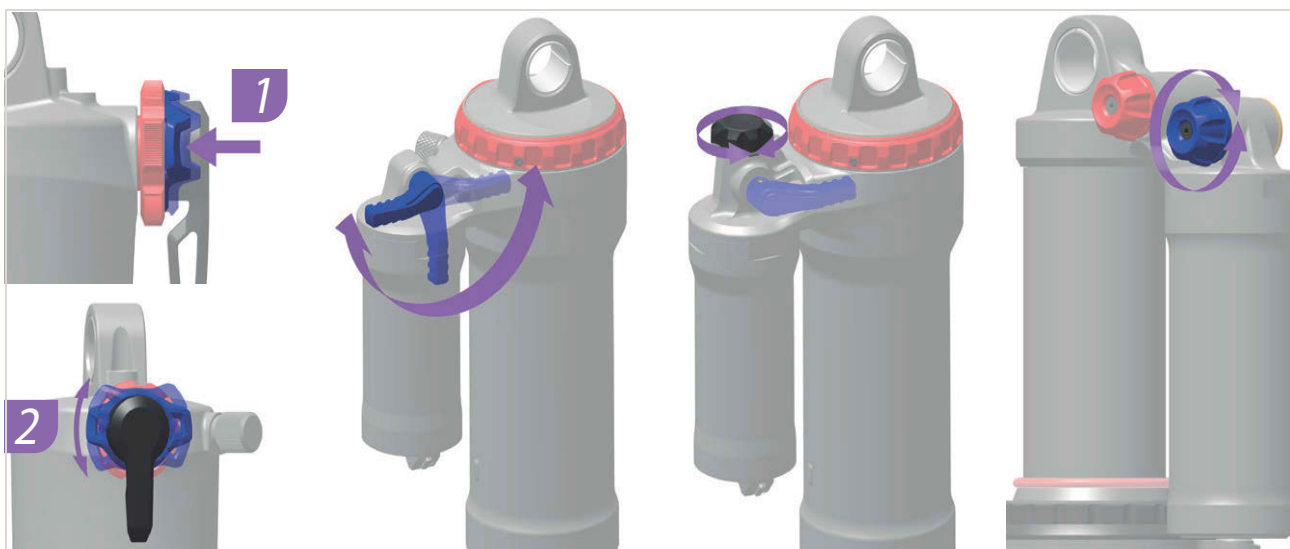
W przypadku wystąpienia nierówności, tłumik spręża się zbyt wolno, a tylne koło unosi się ponad nierównościami. Zmniejsza się trakcja (niebieska linia).

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 278: Zbyt twarde tłumienie tylnego amortyzatora na nierównościach

Rozwiązanie



Rysunek 279: 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.

9.2.12 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 80: Rozwiązywanie problemów dot. wolnobiegu

9.2.13 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 81: Rozwiązywanie problemów dot. oświetlenia

9.2.14 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 82: Rozwiązywanie problemów dot. opon

9.2.15 Rozwiązywanie problemów ze sztycą podsiodłową

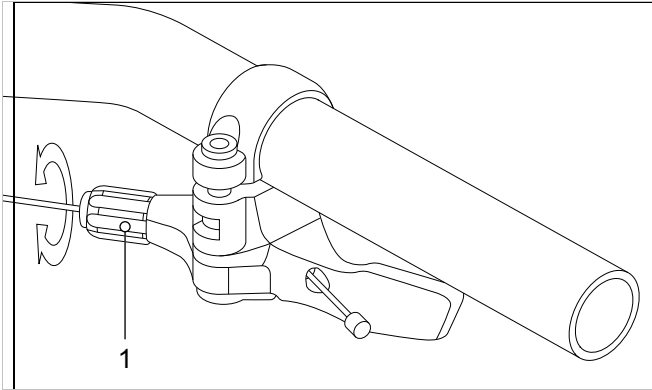
Objaw	Przyczyna / możliwość	Środek zaradczy
Sztyca podsiodłowa skrzypi lub trzeszczy.	Brak warstwy ochronnej.	► Konserwacja sztycy podsiodłowej (zob. rozdział 7.4.9).
Sztyca podsiodłowa czasami odbija się i buja.	Nieprawidłowe naprężenie wstępne.	► Ustawić naprężenie wstępne tak, aby amortyzowana sztyca 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 280: 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 83: Rozwiązywanie problemów dot. sztycy podsiodłowej

9.2.16 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 84: Pozostałe problemy – układ napędowy

9.3 Naprawy

9.3.1 Wymiana komponentów roweru typu Pedelec z zainstalowaną funkcją blokady „eBike Lock”

9.3.1.1 Wymiana smartfonu

- 1 Zainstalować aplikację „eBike Flow” firmy BOSCH na nowym smartfonie.
 - 2 Zalogować się przy użyciu tego samego konta, które zostało użyte do aktywacji funkcji blokady „eBike Lock”.
 - 3 Połączyć komputer pokładowy ze smartfonem, gdy jest on używany.
- ⇒ W aplikacji „eBike Flow” firmy BOSCH funkcja blokady „eBike Lock” jest wyświetlana jako ustawiona.

9.3.1.2 Wymiana komputera pokładowego

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

9.3.1.3 Aktywacja funkcji blokady „eBike Lock” po wymianie silnika

- ✓ Po wymianie silnika w aplikacji „eBike Flow” funkcja „eBike Lock” jest wyświetlana jako nieaktywna.
- 1 W aplikacji „eBike Flow” firmy BOSCH otworzyć menu **<My eBike>**.
 - 2 Przesunąć suwak **<„eBike Lock” function>** w prawo.
 - 3 Od tej pory wspomaganie jednostki napędowej może być dezaktywowane poprzez usunięcie komputera pokładowego.



9.4 Naprawy w wyspecjalizowanym punkcie sprzedaży

Wiele napraw wymaga wiedzy specjalistycznej i zastosowania specjalnych narzędzi. 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.

9.4.1 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.

9.4.2 Naprawa ramy

9.4.2.1 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.

9.4.2.2 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.

9.4.3 Naprawa widełca amortyzowanego

9.4.3.1 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.

9.4.3.2 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.

9.4.3.3 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.

9.4.3.4 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.



9.4.4 Wymiana świateł do jazdy

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

9.4.5 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).

9.4.6 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 amortyzowanego.
- 2 Wcisnąć widelec amortyzowany 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 amortyzowanego do maksimum.
- 4 Jeśli jest to pneumatyczny widelec amortyzowany, 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.

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 85: 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 85: 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 monter:	
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
Szytca 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 wyczościć 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 SU-E 11

Diamant, Wave
23-15-3046, 23-15-3047

Rama	Zemo, Frame Zemo SU-E 11	Gent, 43 (S), 48 (M/L), 53 (XL) Wave, 43 (S), 48 (M/L), 53 (XL)
Tylny amortyzator	...	...
Opony przód | tył	SCHWALBE, Johnny Watts	Wielkość: 65-584 (27,5") Zob. rozdział 3.5.15.2
Dętka	SCHWALBE, SV21	Wentyl francuski, zob. rozdział 3.5.16.2
Koło	...	...
Obręcze	RODI, TRYP30	Aluminium, obręcz z pustą komorą Wielkość: ETRTO 622 x 30TC Wymiary (wysokość/szerokość): 19 mm / 30 mm Materiał: aluminium Połączenie obręczy: wkładane Otwór pod wentyl: 8,5 mm Liczba szprych: 32 ERD 2: 565 mm Masa: 616 g
Szprychy	MACH1, Standard	14G 32 szt.
Nyple	MACH1	Gniazdo wewnętrzne: 14 G Gniazdo wewnętrzne: 20 mm
Piasta koła przedniego	SHIMANO, HB-MT400-B	Aluminium, piasta koła przedniego Z systemem Center Lock Z zaciskiem szybkocującym Shimano (QR) 32H Oś: 15 mm E-THRU, 110 × 15 Offset: 5,3 mm Średnica kołnierza: 52,8 mm
Piasta koła tylnego	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 9M	Aluminium, zestaw A-head, zintegrowany, Orbit E 1.5, do rury sterowej: 1-1/8"
Mostek	BY.SCHULZ, Alpha Pro SDS	Mostek A-head 1 1/8" Z kapturkiem przednim SDS do lewego / adaptera SDS Regulacja kąta w zakresie od -10° do +50° Funkcja łatwego obrotu pierścienia stałego ±90° Zacisk kierownicy Ø 31,8 lub 35 mm
Kierownica	BY.SCHULZ, Sport Super Strong	Materiał: aluminium AL-2014-T6 Kolor: czarny, anodowany Zacisk kierownicy: Ø 35 mm Szerokość: 680 mm Odchylenie do tyłu: 9° Wznios: 30 mm Masa: od ok. 260 g
Chwyty/taśmy lewa ręka | prawa ręka	ERGON, GP10-S	Chwyty skrzydełkowy

Widelce	SR SUNTOUR, AION35-EVO Boost LOR-PCS DS 15QLC32-110 27,5"	Pneumatyczny widelec amortyzowany Rura sterowa: 1,5" do 1-1/8" Skok amortyzatora: 100 mm Tłumienie: LOR-PCS Amortyzacja: powietrzna Rozstaw rur wsporczych: 145 mm Rura sterowa: 1,5" do 1-1/8" taperowana (CTS), stop Z błotnikiem Długość: 565,5 mm Oś: Ø 15-110 15QLC32-110
Zdalne sterowanie widelcem	...	...
Siodełko	RTI SPORTS, SMC10 GEL	Siodełko męskie, żelowe
Szytca podsiodłowa	BY.SCHULZ, D.1	Patentowa szytca podsiodłowa, opuszczana, skok tłka 100 mm, ze zdalnym sterowaniem, zob. rozdział 3.5.13.3
Zacisk siodełka	MR. Control, CL-95B	Aluminium (AL6061), 38,1 mm, 13 mm
Pedał	VP COMPONENTS, VPE-836	Oś nawiercana (oś 9/16") Korpus pedału z tworzywa termoplastycznego Podkładka antypoślizgowa dla bezpiecznej jazdy w deszczu Z odblaskami Opatrzony niemieckim znakiem kontrolnym (dopuszczenie StVZO) Zakres zastosowania: Trekking
Mechanizm korbowy	FSA, CK-745/IS/Gen4	Aluminium, zestaw korb, do silników BOSCH Gen4 Długość korby: 165 mm
Łańcuch/pasek	KMC, X11E	Łańcuch
Koło łańcuchowe/tarcza paska	FSA, W0138	Koło osi otworów: 104 Wielkość: 38T
Ośłona łańcucha	CURANA, PN3722	Tworzywo sztuczne
Prowadnica łańcucha	...	...
Silnik	BOSCH™, Performance Line CX (BDU3740)	Silnik centralny, zob. rozdział 3.5.6
Komputer pokładowy	BOSCH™, LED Remote (BRC3600)	Zob. rozdział 3.5.4
Ekran	BOSCH™, Kiox 300 (BHU3600) Uchwyt na ekran (BDS3YYY)	Zob. rozdział 3.5.5 Zob. rozdział 3.5.3
Panel obsługi	...	...
Akumulator	BOSCH™ PowerTube 750 (BBP3771)	Zob. rozdział 3.5.7
Ładowarka	BOSCH™, 4A Charger (BPC3400)	Ładowarka, prąd ładowania (maks.): 4 A
Dźwignia hamulca przód | tył	MAGURA, MT4 eStop	Materiał dźwigni hamulca Carbotecture® Dźwignia na 2 palce Regulacja szerokości dźwigni Torx T25
Hamulec przód | tył	MAGURA, MT4 eStop	Masa 230 g Liczba tłoczków: zacisk hamulcowy 2-tłoczkowy Kłoczek hamulca 7.S, Sport Regulacja szerokości dźwigni Torx T25
Tarcza hamulca	MAGURA, STORM 180HC	Ø: 180 mm
ABS	...	...

Dźwignia przerzutki	SHIMANO, DEORE XT SL-M8130-R11	Aluminium RAPIDFIRE PLUS, 11-bieg. Maks. liczba przelicanych biegów: 2 Z funkcją zwalniania 2-pozycyjna dźwignia zwalnająca Optyczny wskaźnik przełącznika
Przerzutka tylna	SHIMANO, DEORE XT RD-M8130-SGS	11-bieg.
Przerzutka przednia	...	...
Zębatka	SHIMANO, CS-LG700-11	Aluminium, 11-bieg. Łańcuch: LINKGLIDE, HG 11-bieg. Nazwa grupy: 11-50T Zębnik: 11-13-15-17-20-23-26-30-36-43-50T Typ zębatki: HG spline L (ROAD 12/11-bieg.) HG spline M (10/9/8-bieg., MTB 11-bieg.)
Ochroniacz na szprychy	WESTPHAL, SPOKEPRO REGINA	52T
Reflektor	LITEMOVE, AE-130	Ze światłami mijania i drogowymi 4 diody LED, 130 LUX, zob. rozdział 3.5.10.1
Światło tylne	SUPERNOVA, M99	Ze światłem hamowania
Odblaski przód | tył | boki	Do światła przedniego | BUSCH&Müller, /3Z-1 | opony	...
Bagażnik przedni	...	...
Bagażnik tylny	STANDWELL, SW-ML080F	STANDWELL, SW-ML080F
Błotnik	WINGEE, Front Fender Wingee | Rear Fender Wingee	WINGEE, Front Fender Wingee | Rear Fender Wingee
Podpórka boczna	PLETSCHER, Comp 40 Flex	PLETSCHER, Comp 40 Flex
Dzwonek/sygnal dźwiękowy	KNOG, Oi Luxe Bike 10.4	KNOG, Oi Luxe Bike 10.4
Lusterko	...	...
Zamek akumulatora	ABUS, BLO ZEG IT5 PLUS	ABUS, BLO ZEG IT5 PLUS
Zapięcie łańcuchowe	...	...
Uchwyt na butelkę	FIDLOCK, Bike Base	FIDLOCK, Bike Base
GPS/BT	IOT VENTURE, ZEMO SmartApp 2.0 Tracker	IOT VENTURE, ZEMO SmartApp 2.0 Tracker

... niedostępne

informacje w momencie sporządzania niniejszego dokumentu nie były jeszcze dostępne

11.3.2 SU-E FS 11

Diamant, Wave

23-15-3048, 23-15-3049

Rama	Zemo, Frame Zemo SU-E FS 11	Gent, 43 (S), 48 (M/L), 53 (XL) Wave, 43 (S), 48 (M/L), 53 (XL)
Tyłny amortyzator	ROCKSHOX, DELUXE SELECT+	Amortyzator pneumatyczny, długość montażowa: 170 mm, skok amortyzatora: 35 mm Zob. rozdział 3.5.11.1
Opony przód | tył	SCHWALBE, Johnny Watts	Wielkość: 65-584 (27.5"), zob. rozdział 3.5.15.2
Dętka	SCHWALBE, SV21	Wentyl samochodowy, zob. rozdział 3.5.16.2
Koło	...	...
Obręcz	RODI, TRYP30	Aluminium, obręcz z pustą komorą Wielkość: ETRTO 622 × 30TC Wymiary (wysokość/szerokość): 19 mm / 30 mm Materiał: aluminium Połączenie obręczy: wkładane Otwór pod wentyl: 8,5 mm Liczba szprych: 32 ERD 2: 565 mm Masa: 616 g
Szprychy	MACH1, Spoke	Materiał: #
Nyple	MACH1	Gniazdo wewnętrzne: 14 G Gniazdo zewnętrzne: 20 mm
Piasta koła przedniego	SHIMANO, HB-MT400-B	Aluminium, piasta koła przedniego Z systemem Center Lock Z zaciskiem szybkomocującym Shimano (QR) 32H Oś: 15 mm E-THRU, 110 × 15 Przesunięcie: 5,3 mm Średnica kołnierza: 52,8 mm
Piasta koła tylnego	SHIMANO, FH-MT400-B FORMULA, FTA-12E	Piasta wolnobiegu, aluminium, zob. rozdział 3.5.14.1 Oś wtykowa: M12 × P1,5, 148 × 12 mm E-thru Zob. rozdział 3.5.14.3
Łożysko kierownicy	FSA, NO 9M	Aluminium, zestaw A-head, zintegrowany, Orbit E 1.5 Do rury sterowej: 1-1/8"
Mostek	BY.SCHULZ, Alpha Pro SDS	Mostek A-head 1 1/8" Z kapturkiem przednim SDS do lewego / adaptera SDS Regulacja kąta w zakresie od -10° do +50° Funkcja łatwego obrotu pierścienia stałego ±90° Zacisk kierownicy Ø 31,8 lub 35 mm
Kierownica	BY.SCHULZ, Sport Super Strong	Materiał: aluminium AL-2014-T6 Kolor: czarny, anodowany Zacisk kierownicy: Ø 35 mm Szerokość: 680 mm Odchylenie do tyłu: 9° Wznios: 30 mm Masa: od ok. 260 g
Chwyty/taśmy lewa ręka | prawa ręka	ERGON, GP10-S	Chwyty skrzydełkowe
Widelc	SR SUNTOUR, AION35-EVO Boost LOR- PCS DS 15QLC32-110 27,5"	Widelc amortyzowany, skok: 100 mm, amortyzacja: LOR- PCS, zob. rozdział 3.5.12.1
Zdalne sterowanie widelcem	...	...
Siodełko	RTI SPORTS, SMC10 GEL	Siodełko męskie, żelowe
Sztyca podsiodłowa	BY.SCHULZ, D.1	Patentowa sztyca podsiodłowa, opuszczana, skok tłka 100 mm, ze zdalnym sterowaniem, zob. rozdział 3.5.13.3
Zacisk siodełka	MR. Control, CL-95B	Aluminium (AL6061), 38,1 mm, 13 mm

Pedał	VP COMPONENTS, VPE-836	Oś nawiercana (oś 9/16") Korpus pedału z tworzywa termoplastycznego Podkładka antypoślizgowa dla bezpiecznej jazdy w deszczu Z odblaskami Opatrzony niemieckim znakiem kontrolnym (dopuszczenie StVZO) Zakres zastosowania: Trekking
Mechanizm korbowy	FSA, CK-745/IS/Gen4	Aluminium, zestaw korb, do silników BOSCH Gen4 Długość korby: 165 mm
Łańcuch/pasek	KMC, X11E	Łańcuch
Koło łańcuchowe/tarcza paska	FSA, W0138	Koło osi otworów: 104 Wielkość: 38T
Ośłona łańcucha	CURANA, PN3722	Tworzywo sztuczne
Prowadnica łańcucha	...	...
Silnik	BOSCH™, Performance Line CX (BDU3740)	Silnik centralny, zob. rozdział 3.5.6
Komputer pokładowy	BOSCH™, LED Remote (BRC3600)	Zob. rozdział 3.5.4
Ekran	BOSCH™, Kiox 300 (BHU3600) Uchwyt na ekran (BDS3YYY)	Zob. rozdział 3.5.5 Zob. rozdział 3.5.3
Panel obsługi	...	...
Akumulator	BOSCH™, PowerTube 750 (BBP3771)	Zob. rozdział 3.5.7
Ładowarka	BOSCH™, 4A Charger (BPC3400)	Ładowarka, prąd ładowania (maks.): 4 A
Dźwignia hamulca przód | tył	MAGURA, MT4 eStop	Materiał dźwigni hamulca Carbotecture® Masa 230 g Liczba tłoczków: zacisk hamulcowy 2-tłoczkowy Dźwignia na 2 palce Kłoczek hamulca 7.S, Sport Przyłącze przewodu do zacisku hamulca: przyłącze obrotowe Regulacja szerokości dźwigni Torx T25
Hamulec przód | tył	MAGURA, MT4 eStop	Masa 230 g Liczba tłoczków: zacisk hamulcowy 2-tłoczkowy Kłoczek hamulca 7.S, Sport Regulacja szerokości dźwigni Torx T25
Tarcza hamulca	MAGURA, STORM 180HC	Ø: 180 mm
ABS	...	...
Dźwignia przerzutki	SHIMANO, DEORE XT SL-M8130-R11	Aluminium RAPIDFIRE PLUS, 11-bieg. Maks. liczba przerzucanych biegów: 2 Z funkcją zwalniania 2-pozycyjna dźwignia zwalnająca Optyczny wskaźnik przełącznika
Przerzutka tylna	SHIMANO, DEORE XT RD-M8130-SGS	11-bieg.
Przerzutka przednia	...	...
Zębatka	SHIMANO, CS-LG700-11	Aluminium, 11-bieg. Łańcuch: LINKGLIDE, HG 11-bieg. Nazwa grupy: 11-50T Zębnik: 11-13-15-17-20-23-26-30-36-43-50T Typ zębatki: HG spline L (ROAD 12/11-bieg.) HG spline M (10/9/8-bieg., MTB 11-bieg.)
Ochroniacz na szprychy	WESTPHAL, Spoke Protector 873 71200099	52T
Reflektor	LITEMOVE, AE-130	Ze światłami mijania i drogowymi, 4 diody LED, 130 LUX Zob. rozdział 3.5.10.1
Światło tylne	SUPERNOVA, M99	Ze światłem hamowania
Odblaski przód | tył | boki	Do światła przedniego | BUSCH&Müller, / 3Z-1 | opony	...
Bagażnik przedni	...	...

Bagażnik tylny	STANDWELL, SW-ML080F	...
Błotnik	WINGEE, Front Fender Wingee | Rear Fender Wingee	Aluminium 72 mm, 700 mm | 72 mm, 113 mm
Podpórka boczna	PLETSCHER, Comp 40 Flex	...
Dzwonek/sygnal dźwiękowy	KNOG, Oi Luxe Bike 10.4	...
Lusterko	...	...
Zamek akumulatora	ABUS, BLO ZEG IT5 Plus	...
Zapięcie łańcuchowe	...	...
Uchwyt na butelkę	FIDLOCK, Bike Base	...
GPS/BT	IOT VENTURE, ZEMO SmartApp 2.0 Tracker	...

... niedostępne

informacje w momencie sporządzania niniejszego dokumentu nie były jeszcze dostępne

11.3.3 ZE 14F

Diamant, Wave
23-15-3033, 23-15-3034

Rama	Zemo, Frame Zemo ZE 14F	Gent, 43 (S), 48 (M/L), 53 (XL) Wave, 43 (S), 48 (M/L), 53 (XL)
Tylny amortyzator	...	...
Opony przód | tył	SCHWALBE, Marathon E-Plus	Wielkość: 50-622 (28")
Dętka	SCHWALBE, AV19	Wentyl samochodowy, zob. rozdział 3.5.16.1
Koło	...	...
Obręcze	RODI, Blackrock	28"
Szprychy	MACH1, Spoke	Materiał: #
Nyple	MACH1	Gniazdo wewnętrzne: 14 G Gniazdo wewnętrzne: 20 mm
Piasta koła przedniego	SHIMANO, HB-MT400	Aluminium, piasta koła przedniego Z systemem Center Lock Z zaciskiem szybkomocującym Shimano (QR) 32H Oś: 15 mm E-THRU, 100 × 15 Przesunięcie: 5,3 mm Średnica kołnierza: 52,8 mm
Piasta koła tylnego	ROHLOFF, Speedhub 500/14, CC DB	Piasta z przekładnią, 14-bieg. Więcej informacji – zob. rozdział 3.5.14.2
Łożysko kierownicy	FSA, NO.57E Orbit 1.5E	Wzór: półzintegrowane (ZS) Rura sterowa: 1 1/8" Średnica zewnętrzna górnej rury sterowej: 50 mm Średnica zewnętrzna dolnej rury sterowej: 62 mm Łożysko: 1-1/8" / 1,5", 36°/ 45° łożysko skośne Część górna: Kute aluminiowe panewki łożysk z łożyskiem skośnym (czarna uszczelka) Część dolna: 1,5" obrabiane metodą CNC panewki łożysk z łożyskiem skośnym (czarna uszczelka) Wysokość ułożenia w stos: 16,9 + 2,9 = 19,8 mm Materiał: aluminium
Mostek	ZECURE, ALL-Up	Mostek z regulacją wysokości, maks. 150 mm
Kierownica	BY.SCHULZ, Sport Super Strong	Materiał: aluminium AL-2014-T6 Kolor: czarny, anodowany Zacisk kierownicy: Ø 35 mm Szerokość: 680 mm Odchylenie do tyłu: 9° Wznios: 30 mm Masa: od ok. 260 g
Chwyty/taśmy lewa ręka | prawa ręka	ERGON, GP10-S	Chwył skrzydełkowy
Widelc	SR SUNTOUR, MOBIE45-AIR LOR DS 15QLC32 700C	Skok amortyzatora: 80 mm Zob. rozdział 3.5.12.2
Zdalne sterowanie widelcem	...	...
Siodełko	SELLE ROYAL, Italy Lookin	Moderate
Sztyca podsiodłowa	LIMOTEC, A3	Zob. rozdział 3.5.13.1
Zacisk siodełka	MR. Control, CL-95B	Aluminium (AL6061), 38,1 mm, 13 mm

Pedał	VP COMPONENTS, VPE-836	Oś nawiercana (oś 9/16") Korpus pedału z tworzywa termoplastycznego Podkładka antypoślizgowa dla bezpiecznej jazdy w deszczu Z odblaskami Opatrzony niemieckim znakiem kontrolnym (dopuszczenie StVZO) Zakres zastosowania: Trekking
Mechanizm korbowy	FSA, CK-745/IS/Gen4	Aluminium, zestaw korb, do silników BOSCH Gen4 Długość korby: 170 mm
Łańcuch/pasek	GATES, CDX Belt Gates Carbon Drive	Pasek, poliuretan/karbon, skok: 11 mm, liczba zębów: 122, długość: 1320 mm
Koło łańcuchowe/tarcza paska	GATES, CDX	Zestaw korb, pajak, 46T, 4B, BCD 104 - Bosch GEN4
Ośłona łańcucha	CURANA, PN3722	Tworzywo sztuczne
Prowadnica łańcucha	...	...
Silnik	BOSCH™, Performance Line CX (BDU3740)	Silnik centralny, zob. rozdział 3.5.6
Komputer pokładowy	BOSCH™, LED Remote (BRC3600)	Zob. rozdział 3.5.4
Ekran	BOSCH™, Kiox 300 (BHU3600) Uchwyt na ekran (BDS3YYY)	Zob. rozdział 3.5.5 Zob. rozdział 3.5.3
Panel obsługi	...	...
Akumulator	BOSCH™, PowerTube 750 (BBP3771)	Zob. rozdział 3.5.7
Ładowarka	BOSCH™, 4A Charger (BPC3400)	Ładowarka, prąd ładowania (maks.): 4 A
Dźwignia hamulca przód | tył	MAGURA, MT4 eStop	Materiał dźwigni hamulca Carbotechnology® Masa 230 g Liczba tłoczków: zacisk hamulcowy 2-tłoczkowy Dźwignia na 2 palce Klocek hamulca 7.S, Sport Przyłącze przewodu do zacisku hamulca: przyłącze obrotowe Regulacja szerokości dźwigni Torx T25
Hamulec przód | tył	MAGURA, MT4 eStop	Masa 230 g Liczba tłoczków: zacisk hamulcowy 2-tłoczkowy Klocek hamulca 7.S, Sport Regulacja szerokości dźwigni Torx T25
Tarcza hamulca	MAGURA, STORM 180HC | ROHLOFF	Ø: 203
ABS	...	...
Dźwignia przerzutki	ROHLOFF, Speedhub 500/14 Shifter	Dźwignia zatrzymująca, Rohloff Twist Shift Grip
Przerzutka tylna	...	...
Przerzutka przednia	...	...
Zębatka	GATES, CDX Rear Sprocket	22T, Rohloff Splined
Ochroniacz na szprychy	...	...
Reflektor	LITEMOVE, AE-130	Ze światłami mijania i drogowymi, 4 diody LED, 130 LUX Zob. rozdział 3.5.10.1
Światło tylne	SUPERNOVA, M99	Ze światłem hamowania
Odblaski przód | tył | boki	Do światła przedniego | BUSCH&Müller, /3Z-1 | opony	...
Bagażnik przedni	...	...
Bagażnik tylny	STANDWELL, SW-ML080F	...
Blotnik	#	#
Podpórka boczna	PLETSCHER, Comp 40 Flex	...

Dzwonek/sygnal dźwiękowy	KNOG, Oi Luxe Bike 10.4	...
Lusterko	...	...
Zamek akumulatora	ABUS, BLO ZEG IT5 + ACH 6KS/100 ZEMO	...
Zapięcie łańcuchowe	...	...
Uchwyt na butelkę	FIDLOCK, Bike Base	...
GPS/BT	IOT VENTURE, ZEMO SmartApp 2.0 Tracker	...

... niedostępne

informacje w momencie sporządzania niniejszego dokumentu nie były jeszcze dostępne

11.3.4 ZE FS 10 F ABS

Diamant, Wave
23-15-3038, 23-15-3039

Rama	Zemo, Frame Zemo ZE FS 10F ABS	Gent, 43 (S), 48 (M/L), 53 (XL) Wave, 43 (S), 48 (M/L), 53 (XL)
Tyłny amortyzator	ROCKSHOX, DELUXE SELECT+	Amortyzator pneumatyczny, długość montażowa: 170 mm, skok amortyzatora: 35 mm Zob. rozdział 3.5.11.1
Opony przód | tył	SCHWALBE, Marathon Efficiency	Wielkość: 55-584 (27.5 × 2.15") Zob. rozdział 3.5.15.5
Dętka	SCHWALBE, AV19	Wentyl samochodowy, zob. rozdział 3.5.16.1
Koło	...	...
Obręcze	RODI, Blackrock	27,5"
Szprychy	MACH1, #	#
Nyple	MACH1	Gniazdo wewnętrzne: 14 G Gniazdo wewnętrzne: 20 mm
Piasta koła przedniego	FORMULA, DC51	Aluminium, piasta koła przedniego 32H Oś: 15 mm
Piasta koła tylnego	ENVILOLO, Heavy Duty	Piasta z przekładnią, bezstopniowa Zob. rozdział 3.5.14.3
Łożysko kierownicy	FSA, NO.57E Orbit 1.5E	Wzór: półzintegrowane (ZS) Rura sterowa: 1 1/8" Średnica zewnętrzna górnej rury sterowej: 50 mm Średnica zewnętrzna dolnej rury sterowej: 62 mm Łożysko: 1-1/8" / 1,5", 36° / 45° łożysko skośne Część górna: Kute aluminiowe panewki łożysk z łożyskiem skośnym (czarna uszczelka) Część dolna: 1,5" obrabiane metodą CNC panewki łożysk z łożyskiem skośnym (czarna uszczelka) Wysokość ułożenia w stos: 16,9 + 2,9 = 19,8 mm Materiał: aluminium
Mostek	ZECURE, ALL-Up	Mostek z regulacją wysokości, maks. 150 mm
Kierownica	BY.SCHULZ, Sport Super Strong	Materiał: aluminium AL-2014-T6 Kolor: czarny, anodowany Zacisk kierownicy: Ø 35 mm Szerokość: 680 mm Odchylenie do tyłu: 9° Wznios: 30 mm Masa: od ok. 260 g
Chwyty/taśmy lewa ręka | prawa ręka	ERGON, GP10-L	Chwyt skrzydełkowy
Widelec	SR SUNTOUR, MOBIE34 2CR DS 15LH1.5 07.5 ABS 27.5"	Skok amortyzatora: 80 mm Zob. rozdział 3.5.12.2
Zdalne sterowanie widelcem	...	...
Siodełko	SELLE ROYAL, Italy Lookin	Moderate
Szytca podsiodłowa	LIMOTEC, A3	Zob. rozdział 3.5.13.1
Zacisk siodełka	MR. Control, CL-95B	Aluminium (AL6061), 38,1 mm, 13 mm
Pedał	VP COMPONENTS, VPE-836	Oś nawiercana (oś 9/16") Korpus pedału z tworzywa termoplastycznego Podkładka antypoślizgowa dla bezpiecznej jazdy w deszczu Z odblaskami Opatrzony niemieckim znakiem kontrolnym (dopuszczenie StVZO) Zakres zastosowania: Trekking

Mechanizm korbowy	FSA, CK-745/IS/Gen4	Aluminium, zestaw korb, do silników BOSCH Gen4 Długość korby: 170 mm
Łańcuch/pasek	KMC, X10e	Łańcuch
Koło łańcuchowe/tarcza paska	FSA, Boost148	Koło łańcuchowe, z pajączkiem, korba, BCD104, 38T
Oslona łańcucha	CURANA, PN3722	Tworzywo sztuczne
Prowadnica łańcucha	...	...
Silnik	BOSCH™, Performance Line CX (BDU3740)	Silnik centralny, zob. rozdział 3.5.6
Komputer pokładowy	BOSCH™, LED Remote (BRC3600)	Zob. rozdział 3.5.4
Ekran	BOSCH™, Kiox 300 (BHU3600) Uchwyt na ekran (BDS3YYY)	Zob. rozdział 3.5.5 Zob. rozdział 3.5.3
Panel obsługi	...	...
Akumulator	BOSCH™, PowerTube 750 (BBP3771)	Zob. rozdział 3.5.7
Ładowarka	BOSCH™, 4A Charger (BPC3400)	Ładowarka, prąd ładowania (maks.): 4 A
Dźwignia hamulca przód | tył	MAGURA, eSTOP CT do ABS	Dźwignie do hydraulicznego hamulca tarczowego, na 3 palce
Hamulec przód | tył	MAGURA, eSTOP CT do ABS	Hydrauliczny hamulec tarczowy, 2 tłoczki, przystosowany do ABS
Tarcza hamulca	MAGURA, Strom MDR-C 203 | Strom MDR-C 180	Stal, Ø 203 mm | 180 mm, mocowanie na 6 otworów
ABS	BOSCH, eBike ABS, BAS3311	Zob. rozdział 3.5.8
Dźwignia przerzutki	ENVILOLO, Twist Display, PRO	Manetka obrotowa ze wskaźnikiem
Przerzutka tylna	...	...
Przerzutka przednia	...	...
Zębatka	ENVILOLO, Sprocket	19T, 2,2 mm/ 2,2 mm
Ochroniacz na szprychy	...	...
Reflektor	LITEMOVE, AE-130	Ze światłami mijania i drogowymi, 4 diody LED, 130 LUX Zob. rozdział 3.5.10.1
Światło tylne	SUPERNOVA, M99	Ze światłem hamowania
Odblaski przód | tył | boki	Do światła przedniego | BUSCH&Müller, /3Z-1 | opony	...
Bagażnik przedni	...	...
Bagażnik tylny	STANDWELL, SW-KM80SF	...
Błotnik	#	#
Podpórka boczna	PLETSCHER, Comp 40 Flex	...
Dzwonek/sygnal dźwiękowy	KNOG, Oi Luxe Bike 10.4	...
Lusterko	...	...
Zamek akumulatora	ABUS, BLO ZEG IT5 + ACH 6KS/100 ZEMO	...
Zapięcie łańcuchowe	...	...
Uchwyt na butelkę	FIDLOCK, Bike Base	...
GPS/BT	IOT VENTURE, ZEMO SmartApp 2.0 Tracker	...

... niedostępne

informacje w momencie sporządzania niniejszego dokumentu nie były jeszcze dostępne

11.3.5 ZE SF 5F

Diamant, Wave

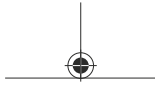
23-15-3040, 23-15-3041

Rama	Zemo, Frame Zemo ZE FS 5F	Gent, 43 (S), 48 (M/L), 53 (XL) Wave, 43 (S), 48 (M/L), 53 (XL)
Tyłny amortyzator	ROCKSHOX, DELUXE SELECT+	Amortyzator pneumatyczny, długość montażowa: 170 mm Skok amortyzatora: 35 mm, zob. rozdział 3.5.11
Opony przód | tył	SCHWALBE, Marathon Efficiency	Wielkość: 55-584 (27.5 × 2.15")
Dętka	SCHWALBE, AV19	Wentyl samochodowy, zob. rozdział 3.5.16.1
Koło	...	...
Obręcze	RODI, Blackrock	27,5"
Szprychy	MACH1, Plus Bulk	2,0 × 275 mm
Nyple	MACH1	Gniazdo wewnętrzne: 14 G Gniazdo wewnętrzne: 20 mm
Piasta koła przedniego	SHIMANO, HB-MT400	Aluminium, piasta koła przedniego Z systemem Center Lock Z zaciskiem szybkocucującym Shimano (QR), 32H Oś: 15 mm E-THRU, 100 × 15 Offset: 5,3 mm Średnica kołnierza: 52,8 mm
Piasta koła tylnego	SHIMANO, Nexus SG-C7000-5D	Piasta z przekładnią, 5-bieg., Center Lock, 36H, wolnobieg
Łożysko kierownicy	FSA, NO.57E Orbit 1.5E	Wzór: półzintegrowane (ZS) Rura sterowa: 1 1/8" Średnica zewnętrzna górnej rury sterowej: 50 mm Średnica zewnętrzna dolnej rury sterowej: 62 mm Łożysko: 1-1/8" / 1,5", 36°/ 45° łożysko skośne Część górna: Kute aluminiowe panewki łożysk z łożyskiem skośnym (czarna uszczelka) Część dolna: 1,5" obrabiane metodą CNC panewki łożysk z łożyskiem skośnym (czarna uszczelka) Wysokość ułożenia w stos: 16,9 + 2,9 = 19,8 mm Materiał: aluminium
Mostek	ZECURE, ALL-Up	Mostek z regulacją wysokości, maks. 150 mm
Kierownica	BY.SCHULZ, Sport Super Strong	Materiał: aluminium AL-2014-T6 Kolor: czarny, anodowany Zacisk kierownicy: Ø 35 mm Szerokość: 680 mm Odchylenie do tyłu: 9° Wznios: 30 mm Masa: od ok. 260 g
Chwyty/taśmy lewa ręka | prawa ręka	ERGON, GP10-L	Chwyt skrzydełkowy
Widelec	SR SUNTOUR, MOBIE45-AIR LOR DS 15QLC32 700C	Widelec amortyzowany, skok: 80 mm, amortyzacja: LOR-DS Zob. rozdział 3.5.12
Zdalne sterowanie widelcem		
Siodełko	SELLE ROYAL, Italy Lookin	Moderate
Sztyca podsiodłowa	LIMOTEC, A3	Opuszczana amortyzowana sztyca podsiodłowa, skok amortyzatora 100 mm ze zdalnym sterowaniem Zob. rozdział 3.5.13
Zacisk siodełka	MR. Control, CL-95B	Aluminium (AL6061), 38,1 mm, 13 mm
Pedał	VP COMPONENTS, VPE-836	Oś nawiercana (oś 9/16") Korpus pedału z tworzywa termoplastycznego Podkładka antypoślizgowa dla bezpiecznej jazdy w deszczu Z odblaskami Opatrzony niemieckim znakiem kontrolnym (dopuszczenie StVZO) Zakres zastosowania: Trekking
Mechanizm korbowy	FSA, CK-745/IS/Gen4	Aluminium, zestaw korb, do silników BOSCH Gen4, długość korby: 170 mm

Łańcuch/pasek	KMC, Z1e	Łańcuch
Koło łańcuchowe/tarcza paska	FSA, W0134	Wielkość: 38T
Oslona łańcucha	CURANA, PN3722	Tworzywo sztuczne
Prowadnica łańcucha	...	...
Silnik	BOSCH™, Performance Line CX (BDU3740)	Silnik centralny, zob. rozdział 3.5.6
Komputer pokładowy	BOSCH™, LED Remote (BRC3600)	Zob. rozdział 3.5.4
Ekran	BOSCH™, Intuvia 100 (BHU3200) Uchwyt na ekran (BDS3YYY)	Zob. rozdział 3.5.5 Zob. rozdział 3.5.3
Panel obsługi	...	...
Akumulator	BOSCH™ PowerTube 500 (BBP375Y) PowerTube 625 (BBP376Y) PowerTube 750 (BBP377Y)	Zob. rozdział 3.5.7
Ładowarka	BOSCH™, 4A Charger (BPC3400)	Ładowarka, prąd ładowania (maks.): 4 A
Dźwignia hamulca przód | tył	MAGURA, MT4 eStop	Materiał dźwigni hamulca Carbotecture® Masa 230 g Liczba tłoczków: zacisk hamulcowy 2-tłoczkowy Dźwignia na 2 palce Klocek hamulca 7.S, Sport
Hamulec przód | tył	MAGURA, MT4 eStop	Masa 230 g Liczba tłoczków: zacisk hamulcowy 2-tłoczkowy Klocek hamulca 7.S, Sport
Tarcza hamulca	MAGURA, STORM 180HC	Ø: 180 mm
ABS	...	...
Dźwignia przerzutki	SHIMANO, NEXUS SL-C7000-5	Manetka obrotowa, 5-biegowa
Przerzutka tylna	...	...
Przerzutka przednia	...	...
Zębatka	SHIMANO, NEXUS CS-C7000	27T
Ochroniacz na szprychy	...	...
Reflektor	LITEMOVE, SE-110	2 diody LED, 110 LUX
Światło tylne	SUPERNOVA, M99	Ze światłem hamowania
Odblaski przód | tył | boki	Do światła przedniego | BUSCH&Müller, /3Z-1 | opony	...
Bagażnik przedni	...	...
Bagażnik tylny	STANDWELL, SW-ML080F	...
Błotnik		
Podpórka boczna	PLETSCHER, Comp 40 Flex	...
Dzwonek/sygnal dźwiękowy	KNOG, Oi Luxe Bike 10.4	...
Lusterko	...	...
Zamek akumulatora	ABUS, BLO ZEG IT5 + ACH 6KS/100 ZEMO	...
Zapięcie łańcuchowe	...	...
Uchwyt na butelkę	FIDLOCK, Bike Base	...
GPS/BT	IOT VENTURE, ZEMO SmartApp 2.0 Tracker	...

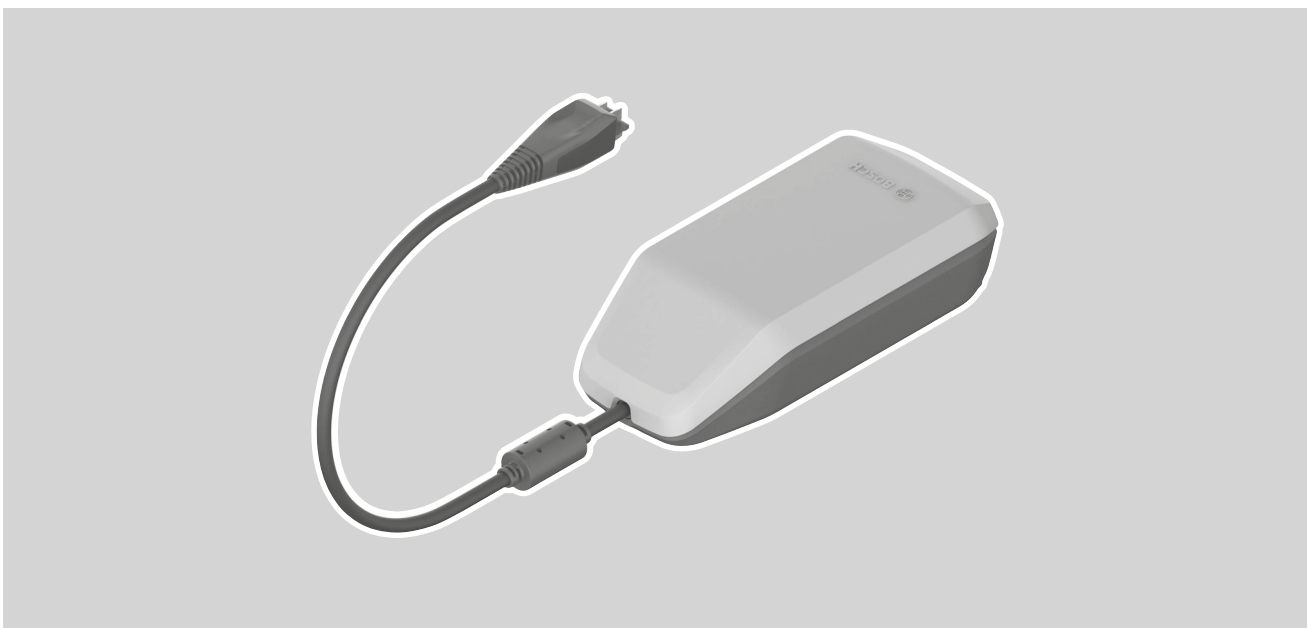
... brak # informacje w momencie sporządzania niniejszego dokumentu nie były jeszcze dostępne

11.4 Instrukcja obsługi ładowarki



Charger

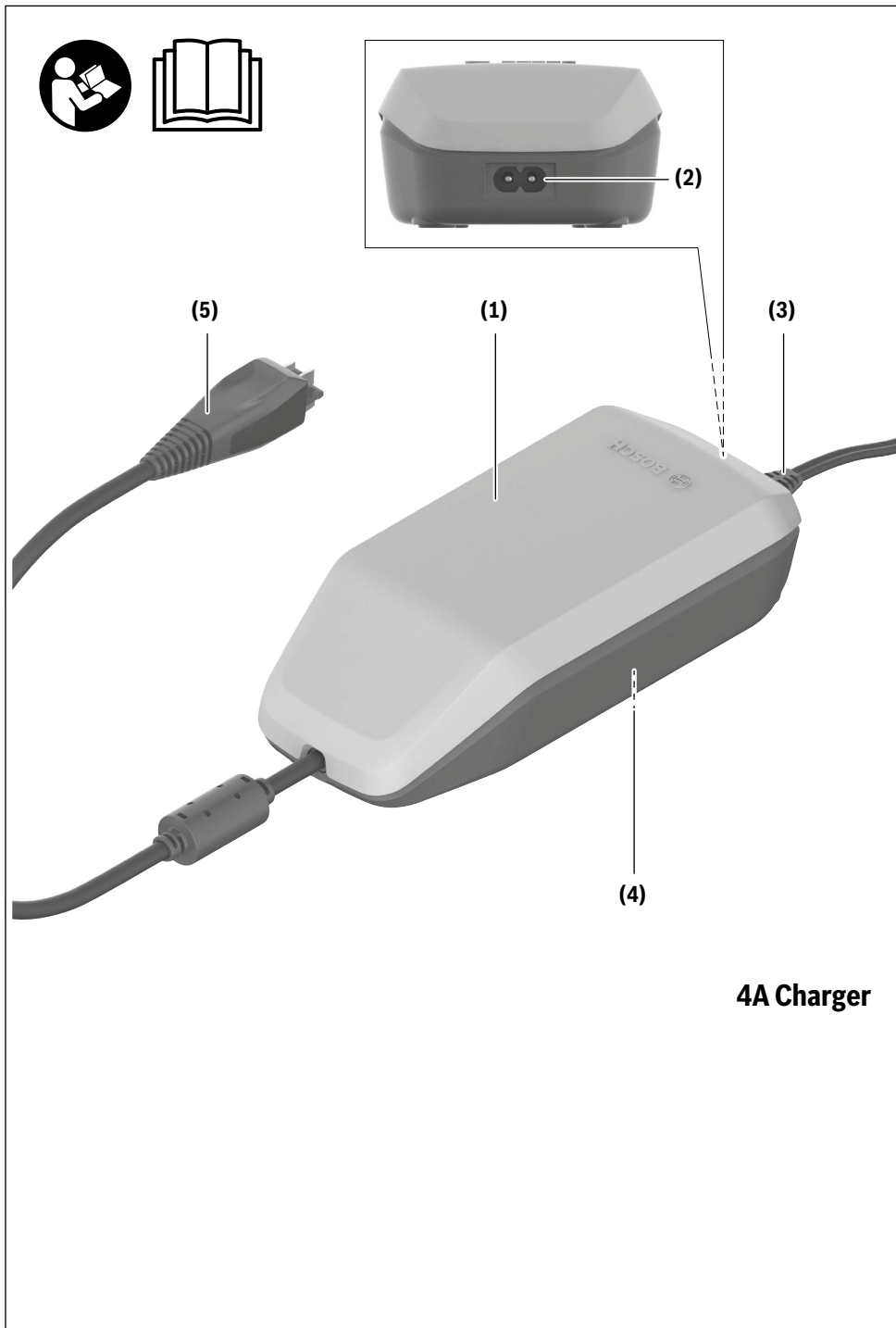
BPC3400



pl Oryginalna instrukcja obsługi

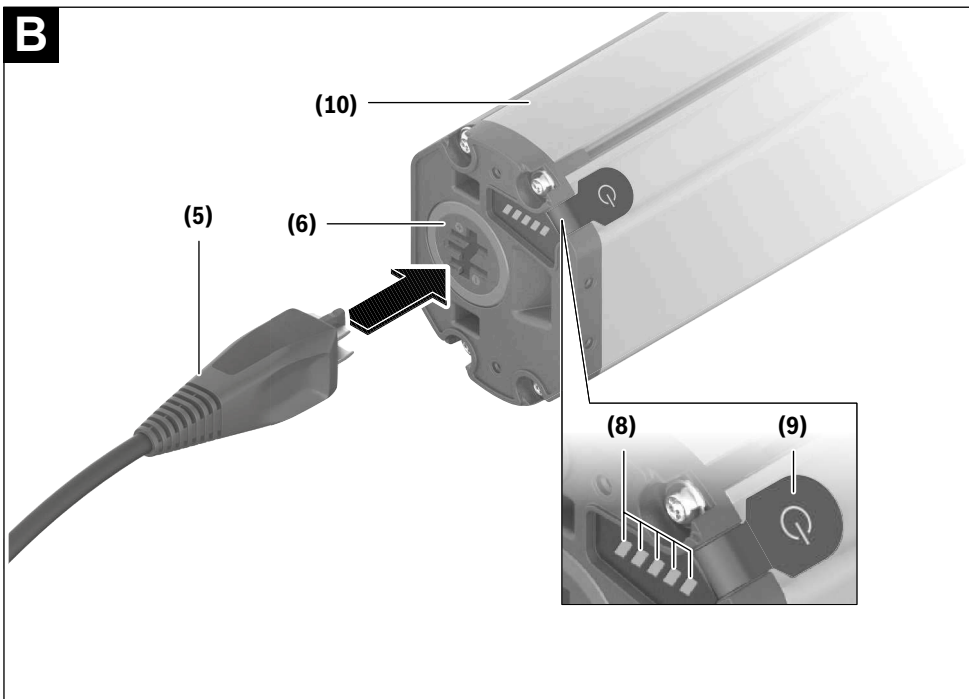
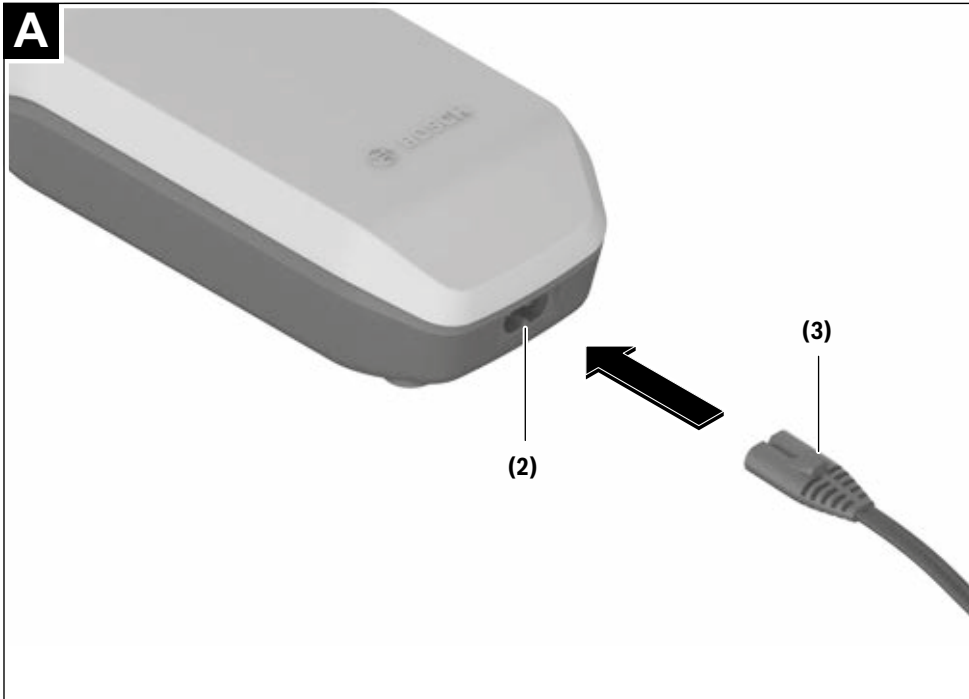


2 |

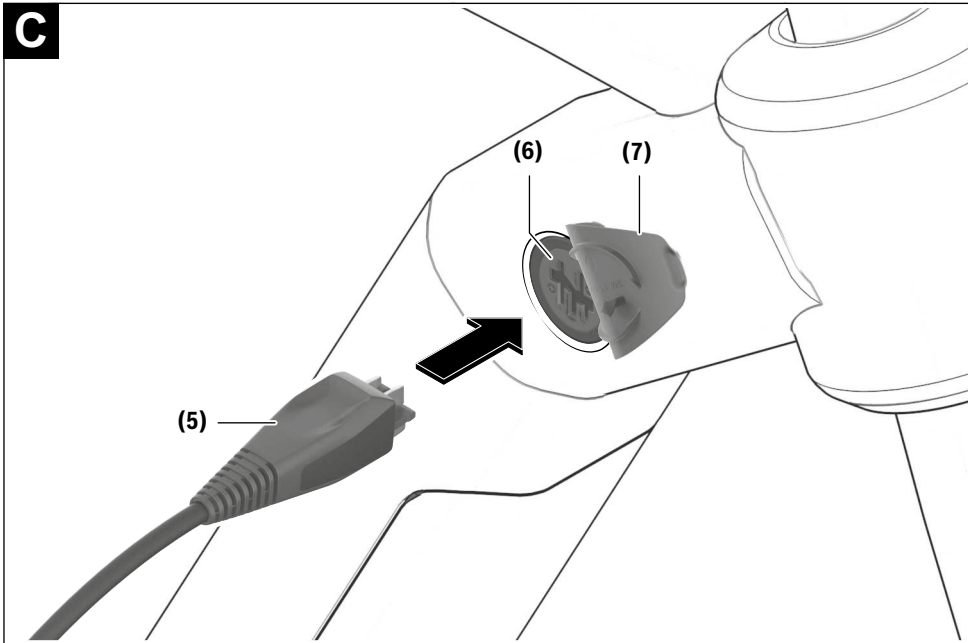


0 275 007 3CX | (09.06.2021)

Bosch eBike Systems



4 |



Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa



Należy przeczytać wszystkie wskazówki dotyczące bezpieczeństwa i zalecenia. Nieprzestrzeganie

wskazówek dotyczących bezpieczeństwa i zaleceń może doprowadzić do porażenia prądem elektrycznym, pożaru i/lub poważnych obrażeń ciała.

Wszystkie wszystkie wskazówki dotyczące bezpieczeństwa pracy i zalecenia należy zachować do dalszego zastosowania.

Używane w niniejszej instrukcji obsługi pojęcie **akumulator** odnosi się do wszystkich oryginalnych akumulatorów Bosch eBike.



Chronić ładowarkę przed deszczem i wilgocią. Przedostanie się wody do ładowarki niesie za sobą ryzyko porażenia prądem elektrycznym.

- ▶ **Ładować wolno wyłącznie akumulatory litowo-jonowe atestowane przez firmę Bosch dla rowerów elektrycznych.** Napięcie akumulatora musi być dostosowane do napięcia ładowania w ładowarce. W przeciwnym wypadku istnieje zagrożenie pożarem lub wybuchem.
- ▶ **Ładowarkę należy utrzymywać w czystości.** Zanieczyszczenia mogą spowodować porażenie prądem elektrycznym.
- ▶ **Przed każdym użyciem należy skontrolować ładowarkę, przewód i wtyczkę.** W razie stwierdzenia uszkodzeń **nie wolno użytkować ładowarki. Nie wolno otwierać ładowarki.** Uszkodzone ładowarki, przewody i wtyczki zwiększają ryzyko porażenia prądem.
- ▶ **Nie korzystać z ładowarki umieszczonej na łatwopalnym podłożu (np. papier, tekstylia itp.) ani w sąsied-**

twie łatwopalnych substancji. Ze względu na wzrost temperatury ładowarki podczas procesu ładowania istnieje niebezpieczeństwo pożaru.

- ▶ **Należy zachować ostrożność, dotykając ładowarkę podczas procesu ładowania. Należy nosić rękawice ochronne.** Ładowarka może się silnie nagrzewać, szczególnie w przypadku wysokiej temperatury otoczenia.
- ▶ **W przypadku uszkodzenia i niewłaściwego użytkownika z akumulatora mogą wydobywać się szkodliwe opary. Należy zadbać o dopływ świeżego powietrza, a w przypadku wystąpienia dolegliwości skontaktować się z lekarzem.** Opary mogą podrażnić drogi oddechowe.
- ▶ **Akumulator roweru elektrycznego należy ładować wyłącznie pod nadzorem.**
- ▶ **Podczas użytkowania, czyszczenia lub prac konserwacyjnych dzieci powinny znajdować się pod nadzorem.** Tylko w ten sposób można zagwarantować, że nie będą się one bawiły ładowarką.
- ▶ **Dzieciom i osobom o ograniczonych funkcjach fizycznych, sensorycznych lub umysłowych, a także osobom nieposiadającym doświadczenia i/lub odpowiedniej wiedzy, aby obsługiwać ładowarkę przy zachowaniu wszelkich zasad bezpieczeństwa, nie wolno obsługiwać ładowarki bez nadzoru lub poinstruowania przez osobę odpowiedzialną za ich bezpieczeństwo.** W przeciwnym wypadku istnieje niebezpieczeństwo niewłaściwej obsługi, a także ryzyko doznania urazów.
- ▶ **Należy przeczytać i przestrzegać wskazówek dotyczących bezpieczeństwa pracy oraz zaleceń zawartych we wszystkich instrukcjach obsługi systemu eBike oraz w instrukcji obsługi roweru elektrycznego.**
- ▶ Na spodniej stronie ładowarki znajduje się naklejka ze wskazówką w języku angielskim (na schemacie umieszczonym na stronach graficznych opatrzona jest ona numerem (4)) o następującej treści:

Stosować TYLKO z akumulatorami litowo-jonowymi firmy BOSCH!

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 pasku wskazań komputera pokładowego.

Podczas procesu ładowania świecą się diody LED wskaźnika stanu naładowania (8) na akumulatorze. Każda ze stale zaświeconych diod odpowiada mniej więcej 20% pojemności. Migająca dioda LED oznacza ładowanie następnych 20%.

Gdy akumulator eBike naładowany jest całkowicie, diody LED natychmiast gasną, a komputer pokładowy wyłącza się. Proces ładowania jest zakończony. Naciśnięcie właczniaka/wyłączniaka (9) na akumulatorze eBike powoduje wyświetlenie stanu naładowania akumulatora przez 5 s.




Odłączyć ładowarkę od sieci, a akumulator od ładowarki.

Odłączenie akumulatora od ładowarki powoduje automatyczne wyłączenie akumulatora.

Wskazówka: Jeżeli akumulator ładowany był na rowerze, po zakończeniu ładowania należy zamknąć dokładnie gniazdo ładowania (6) pokrywką (7), chroniąc gniazdo przed zanieczyszczeniami i wodą.

Jeżeli ładowarka nie została odłączona od akumulatora po zakończeniu procesu ładowania, ładowarka włączy się po paru godzinach, skontroluje stan naładowania akumulatora i rozpocznie go ewentualnie ponownie ładować.

Błędy – przyczyny i usuwanie

Przyczyna	Rozwiązanie
 <p>Akumulator jest uszkodzony</p>	<p>Migają dwie diody LED na akumulatorze.</p> <p>Zwrócić się do autoryzowanego punktu sprzedaży rowerów.</p>
 <p>Akumulator jest zbyt gorący lub zbyt zimny</p>	<p>Migają trzy diody LED na akumulatorze.</p> <p>Odłączyć akumulator od ładowarki i odczekać, aż powróci on do dopuszczalnego zakresu temperatury ładowania.</p> <p>Akumulator należy podłączyć ponownie do ładowarki dopiero wówczas, gdy znajdzie się on w dopuszczalnym zakresie temperatury ładowania.</p>
 <p>Ładowarka nie ładuje.</p>	<p>Nie 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 nieukończonej z niniejszą dyrektywą w związku z wprowadzeniem jej do obrotu pod własną nazwą lub znakiem towarowym lub do użytku własnego.

Rama amortyzowana

Źródło: EN 15194:2017, rama posiadająca kontrolowaną elastyczność pionową mająca na celu zmniejszenie przenoszenia na rowerzystę wstrząsów powstających podczas jazdy po drodze.

Rok modelowy

Źródło: ZEG, rok modelowy jest to pierwszy rok produkcji seryjnej każdej z wersji rowerów typu Pedelec, a tym samym nie zawsze pokrywa się on z ich rokiem produkcji. W niektórych przypadkach rok produkcji może być wcześniejszy od roku modelowego. W przypadku niewprowadzenia jakichkolwiek zmian technicznych do danej serii rowerów typu Pedelec z ubiegłego roku modelowego mogą one być również produkowane w późniejszym czasie.

Rok produkcji

Źródło: ZEG, rok produkcji jest to rok, w którym rower typu Pedelec został wyprodukowany. Okres produkcji trwa zazwyczaj od maja do lipca następnego roku.

Rower 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 redukowanie 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 86: 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 87: 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:

23-15-3046	SU-E 11 Gent	Rower miejski i trekkingowy
23-15-3047	SU-E 11 Wave	Rower miejski i trekkingowy
23-15-3048	SU-E FS 11 Gent	Rower miejski i trekkingowy
23-15-3049	SU-E FS 11 Wave	Rower miejski i trekkingowy
23-15-3033	ZE 14F Gent	Rower miejski i trekkingowy
23-15-3034	ZE 14F Wave	Rower miejski i trekkingowy
23-15-3038	ZE FS 10F ABS Gent	Rower miejski i trekkingowy
23-15-3039	ZE FS 10F ABS Wave	Rower miejski i trekkingowy
23-15-3040	ZE FS 11 Gent	Rower miejski i trekkingowy
23-15-3041	ZE FS 11 Wave	Rower miejski i trekkingowy

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 2019 Bezpieczeństwo maszyn – Ogólne zasady opracowywania,
- EN 15194:2017 Rowery – Rowery wspomagane silnikiem elektrycznym – Rowery EPAC

Zastosowano następujące inne normy techniczne:

- EN ISO 11243:2016 Rowery – Bagażniki rowerowe – Wymagania i metody badań
- 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 02.05.2022 r.

.....
Egbert Hageböck, Prezes Zarządu firmy ZEG Zweirad-Einkaufs-Genossenschaft eG

*Osoba posiadająca siedzibę na terytorium Wspólnoty, upoważniona do sporządzania dokumentacji technicznej

II. Deklaracja zgodności – 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>

KIOX 300

Niniejszym firma Robert Bosch GmbH, Bosch eBike Systems oświadcza, że urządzenie radiowe typu Kiox 300 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**
 ABS,
 - użytkowanie 221
 Akumulator zintegrowany z bagażnikiem,
 - wyjmowanie, 205
 Akumulator, 64, 351
 - czyszczenie, 244
 - kontrola, 134
 - transport 130
 - utylizacja, 321
 - wyjmowanie, 205
 dane techniczne 94, 95
 klucz 65
 momenty dokręcania, 117
 obudowa 65
 -wysyłka 130
 zamek 65
 zintegrowany z ramą, 65
 Akumulator, zob. akumulator
 Amortyzowana sztyca podsiodłowa,
 - czyszczenie, 243
 - konserwacja, 251
 amortyzowana sztyca podsiodłowa, 55
- B**
 Bagażnik,
 - czyszczenie, 245
 - konserwacja, 250
 - kontrola 241
 - użytkowanie, 212
 - wymiana, 213
 pozycja, 30
 bagażnik,
 - przegląd, 283
 Bateria, zob. akumulator
 Bieżnik z profilem,
 pozycja, 48
 Bieżnik, 49
 Błąd, 351
 Blokada widelca,
 pozycja 71
 Blokada,
 pozycja 71
 Błotnik, 21
 - czyszczenie, 245
 - konserwacja, 250
 - kontrola, 241
 pozycja, 30
 Bluetooth,
 zakłócenia, 19
- C**
 Całkowity skok amortyzatora, 351
 Chwyty skórzane,
 - czyszczenie, 245
 - konserwacja, 251
 Chwyty,
 - czyszczenie, 245
 - konserwacja, 251
 - kontrola 242
 - użytkowanie chwytów skórzanych 215
 Ciągła moc znamionowa, 351
 Ciężno Bowdena, 59
 - kontrola, 259
 Ciśnienie w oponach, 48
 - zmiana, 255
 Ciśnienie,
 - kontrola, 255
 Część zamienna, 351
 Czyszczenie tylnego amortyzatora,
 - czyszczenie 243
- D**
 Dętka,
 - wymiana, 319
 Dolna rura tylnego trójkąta, 31
 Droga hamowania, 351
 Dźwignia blokująca hamulec obręczowy 59
 Dźwignia hamulca, 60
 - czyszczenie, 247
 - konserwacja, 254
 - ustawianie siły nacisku, 175
 Dźwignia przerzutki,
 - czyszczenie, 247
 - konserwacja, 252
 moment dokręcania, 125
 Dzwonek,
 - kontrola 242
 - użytkowanie 214
- E**
 eBike Flow,
 - rejestracja 194
 Elektryczny układ regulacji i sterowania, 351
 Elementy mechanizmu przerzutki,
 - czyszczenie, 246
- Elementy zabezpieczające,
 - kontrola 241
- F**
 Fotelik dziecięcy, 199
- G**
 Gniazdo USB,
 - użytkowanie, 217
 Godzina,
 - ustawianie 197
 Górna rura tylnego trójkąta, 31
 Gruntowne czyszczenie 244
- H**
 Haczyk zabezpieczający, 65
 Hamulec
 - czyszczenie, 243
 Hamulec nożny,
 -hamowanie, 220
 Hamulec obręczowy z podwójnym przegubem,
 moment dokręcania, 119
 Hamulec przedni,
 - hamowanie, 220
 Hamulec ręczny, 351
 moment dokręcania, 121
 Hamulec rolkowy,
 -hamowanie, 220
 Hamulec szczękowy typu Cantilever,
 moment dokręcania, 119
 Hamulec tarczowy, 351
 moment dokręcania, 118
 Hamulec tylny, 60
 Hamulec typu V-brake,
 moment dokręcania, 127
 Hamulec,
 - kontrola klocków hamulca, 260
 - kontrola siły nacisku 259
 - kontrola tarczy hamulca, 260
 - kontrola, 242, 259
 - użytkowanie, 220
 - zabezpieczenie na czas transportu 129
 hydrauliczny, 59
 mechaniczny, 59
 nakrętka kołpakowa, 59
 nakrętka złączkowa, 59
 oliwka, 59
 uchwyt linki, 59

- wkładka (pin) do przewodu, 59
- Hydrauliczny układ hamulcowy,
- kontrola 259
- I**
- Instrukcja obsługi, 351
- J**
- Język,
- wybór 197, 198
- K**
- Karbonowa sztyca podsiodłowa,
- konserwacja, 251
- Karbonowy widelec amortyzowany,
- przegląd, 287
- Kaseta,
- czyszczenie, 247
- Kąt nachylenia chwytu 38
- Kierownica, 38, 71, 84
- czyszczenie, 245
- konserwacja, 250
- kontrola, 149, 267
- stosowanie rogów 215
- użytkowanie 214
- użytkowanie kierownicy wielopozycyjnej 214
- moment dokręcania, 122
pozycja, 30
szerokość 38
wysokość 38
- Klocki hamulca, 60
- docieranie 172
- kontrola, 260
- wymiana, 319
moment dokręcania, 118
pozycja, 60
- Koła łańcuchowe,
- czyszczenie, 247
- Koło łańcuchowe, 61
- Koło przednie, zob. Koło
- Koło tylne, zob. Koło
- Koło, 30, 48, 351
- montaż 140, 142, 143, 146
- kontrola, 255
- Komputer pokładowy,
- czyszczenie, 244
- ładowanie baterii, 217
- zabezpieczanie 195
- zdejmowanie 195
- zdejmowanie, 195
momenty dokręcania, 117
- Konserwacja, 351
- Korona, 45, 46, 47
- Korpus piasty,
pozycja, 52
- L**
- Ładowarka, 62
- utylizacja, 321
- Lampa tylna,
- czyszczenie 243
- Łańcuch, 61
- czyszczenie, 248
- konserwacja, 253, 289
- kontrola 261
- kontrola naprężenia 261
- kontrola zużycia 261
- naprężenie, 319
- wymiana, 319
pozycja, 61
- Łożysko kierownicy, 37
pozycja, 30
- Łożysko kulkowe,
pozycja, 52
- Łożysko sterowe zob. Łożysko kierownicy
- Łożysko sterowe,
- przegląd, 285
- smarowanie, 285
- Łożysko suportu,
moment dokręcania, 122
- M**
- Materiał eksploatacyjny, 352
- Mechanizm korbowy,
moment dokręcania, 122
- Mechanizm wspomagający pchanie,
- użytkowanie 62, 218
- użytkowanie, 218
- Mechanizm zmiany przerzutek,
- przełączanie, 86, 87, 227, 234
- Minimalna głębokość osadzenia, 352
- Momenty dokręcania, 103, 104, 105, 108
- Mostek, 37
- czyszczenie, 245
- konserwacja, 250
- kontrola, 149, 267
- przegląd, 285
- regulacja 212
moment dokręcania, 127
- Mountainbike, zob. rower górski
- MTB, zob. rower górski
- N**
- Nyple szprych,
- konserwacja, 252
pozycja, 48
- Nyple, 51
- O**
- Obręcz, 50
- konserwacja, 251
- wymiana, 319
pozycja, 48
- Odbicie, 352
- Odblask,
pozycja, 30
- Odblaski,
- czyszczenie 243
- Opona, 48
- kontrola, 257
- Opony szosowe, 49
- Opony terenowe, 49
- Opony,
- czyszczenie, 246
pozycja, 48
- Opony,- opony otwarte z dętka 48
- Oś piasty,
pozycja, 52
- Oś,
moment dokręcania, 117
- Ośłona gniazda USB,
- kontrola 242
- Ośłona łańcucha, 21, 30
- czyszczenie, 248
momenty dokręcania 122
- Ośłona paska, 21
- Ośłona przyłącza, 65
- Ośłona silnika, 21
- Osnowa, 49
pozycja, 48
- Otwory pod nyple,
- kontrola, 258
- Oznaczenie minimalnej głębokości osadzenia, 162
- P**
- Panel obsługi,
- czyszczenie, 244, 246
- Pas antyprzebiciowy, 50
pozycja, 48
- Pasek napędowy, 352
- Pasek, 61
- aplikacja mobilna Gates Carbon Drive 264

- czyszczenie, 248
 - kontrola naprężenia 263
 - kontrola zużycia 263
 - Patentowa sztyca podsiodłowa, 55
 - Pedał,
 - czyszczenie, 243
 - konserwacja, 252
 - montaż 148
 - moment dokręcania, 125
 - Pedelec,
 - pierwszy przegląd 271
 - Pęknięcie, 352
 - Piasta z przekładnią,
 - przegląd, 284
 - Piasta, 52
 - czyszczenie, 246
 - konserwacja 273
 - konserwacja, 252
 - regulacja piasty ROHLOFF 269
 - bez dodatkowego osprzętu, 52
 - moment dokręcania, 123
 - piasta, 30
 - pozycja, 48
 - Pierwsze użycie, 134
 - Podpórka boczna,
 - czyszczenie, 245
 - konserwacja, 250
 - kontrola stabilności podpórki bocznej 270
 - pozycja, 30
 - Pojazd,
 - dane techniczne, 94
 - Pokrętło regulacyjne SAG,
 - pozycja, 40
 - Pokrywa silnika,
 - momenty dokręcania, 123
 - Położenie, 30
 - Położenie, 30
 - Poślizg, 352
 - Poziom wspomaganie, 93
 - Prędkość w chwili wyłączenia silnika, 352
 - Producent, 352
 - Profil obręczy,
 - kontrola, 258
 - Przekładnia łańcuchowa,
 - kontrola 268
 - użytkowanie. 223
 - Przekładnia w piasku,
 - kontrola 268
 - Przerwa w eksploatacji, 132
 - przebieg 132
 - przygotowanie 129, 132
 - Przerwa zimowa – zob. przerwa w eksploatacji
 - Przerzutka przednia,
 - czyszczenie, 247
 - moment dokręcania, 126
 - Przerzutka tylna,
 - konserwacja, 252
 - pozycja 61
 - moment dokręcania, 126
 - Przerzutka,
 - kontrola 268
 - kontrola przerzutki elektrycznej, 268
 - mechaniczna 268
 - regulacja manetki obrotowej dwucięgnowego mechanizmu przerzutki 270
 - użytkowanie, 223
 - Przewód hamulcowy, 59
 - moment dokręcania, 118
 - Przycisk ,
 - Plus, 196
 - Przycisk mechanizmu wspomagającego pchanie, 72, 217
 - Przycisk Minus, 72, 217
 - Przycisk Plus, 72, 196, 217
 - Przycisk Zał.-Wył. (akumulator), 65
 - Przycisk,
 - mechanizm wspomagający pchanie, 72, 217
 - Minus, 72, 217
 - Plus, 72, 217
 - Zał.-Wył. (akumulator) 65
 - Przyczepka, 200
 - Przyłącze, 65
- R**
- Rama, 31
 - 31
 - czyszczenie, 245
 - konserwacja, 243, 249
 - kontrola 241
 - przegląd, 283
 - pozycja, 30
 - rama karbonowa, 31
 - Rdzeń stopki, 50
 - pozycja, 48
 - Reflektor,
 - czyszczenie 243
 - kontrola, 266
 - ustawianie, 193
 - moment dokręcania, 126
 - Reflektor, zob. światło przednie
 - Regulacja odbicia, 40
 - pozycja, 40
 - Rok modelowy, 353
 - Rok produkcji, 353
 - Rolka przerzutki,
 - konserwacja, 252
 - Rower górski, 353
 - Rower młodzieżowy, 353
 - Rower składany, 353
 - Rower szosowy, 353
 - Rower transportowy, 353
 - Rower typu Pedelec, 353
 - czyszczenie 244
 - dostosowywanie 155
 - gruntowny przegląd 271
 - kontrola, 255
 - montaż 133
 - po każdej jeździe, 243
 - przed każdą jazdą, 203, 241
 - przegląd (wyspecjalizowany punkt sprzedaży) 271
 - rozpakowanie 133
 - sprzedaż, 149
 - wprowadzanie do eksploatacji. 134
 - wysyłka 130
 - Roweru typu Pedelec,
 - konserwacja, 249
 - użytkowanie 212
 - Rowery miejskie i trekkingowe, 353
 - Rozmiar opon, 48
 - Rozmiar, 31
 - Rura dolna, 31
 - Rura górna, 31
 - Rura podsiodłowa, 31
 - Rura sterowa, 31, 45, 46, 47, 353
- S**
- SAG 33
 - SAG,
 - okrętło regulacyjne, 45, 46, 47
 - pozycja pokrętła regulacyjnego 71
 - Siła mocowania,
 - kontrola zacisku szybko mocującego, 144
 - ustawianie zacisku szybko mocującego 144

- Siła nacisku, 353
 Silnik, 62
 - czyszczenie, 244
 dane techniczne 94
 momenty dokręcania 122
 Siodełko skórzane,
 - czyszczenie, 246
 - konserwacja, 252
 Siodełko, 213
 - czyszczenie, 245
 - kontrola 267
 - ustalanie szerokości 159
 - ustalanie wysokości
 siodełka, 161, 162
 - ustawienie twardości 160
 - użytkowanie, 213
 - wybór twardości 160
 - zmiana długości siodełka,
 162
 pozycja, 30
 Slicki, 49
 Środowisko pracy, 353
 Stopień wspomagania, 73, 77
 ECO, 73, 77
 OFF, 73, 77
 TOUR, 73, 78
 TURBO, 73, 78
 Stopnia wspomagania,
 - wybór 219
 - wybór, 219
 Światła do jazdy,
 - kontrola, 242, 266
 - ustawianie, 193
 - włączanie 218
 - wyłączanie 218
 Światło przednie 62
 Światło przednie,
 pozycja, 30
 Światło tylne 62
 Światło tylne,
 pozycja, 30
 Swobodny obrót koła,
 - kontrola 241
 Szprychy, 51
 - kontrola, 258
 - wymiana, 319
 pozycja, 48
 Sztyca podsiodłowa LIMOTEC,
 - montaż 141
 Sztyca podsiodłowa, 30, 55, 353
 - amortyzowana sztyca
 podsiodłowa 55
 - czyszczenie, 245
 - konserwacja, 251
 - kontrola 242, 267
 - patentowa sztyca
 podsiodłowa 55
 - przegląd, 287
 moment dokręcania zdalnej
 regulacji, 119
 moment dokręcania, 119
- T**
 Tabliczka znamionowa, 29
 Tarcza hamulca, 60
 - czyszczenie, 247
 - kontrola, 260
 - wymiana, 319
 pozycja, 60
 Tarcza paska, 61
 Tłumienie dobiecia, 43
 Tłumienie odbicia, 41
 Transport, 128
 Transportowanie, zob.
 Transport
 Tylny amortyzator, 33
 - konserwacja, 273, 283
 - kontrola 241
 - przegląd, 283
 - ustawianie proggu 210
 - ustawianie tłumika odbicia,
 190
 budowa, 35, 36, 98
 -ustawianie SAG, 180
 Tylny hak przerzutki, 31
 Typy opon, 48
- U**
 Uchwyt zabezpieczający, 65
 Ujemny skok amortyzatora –
 zob. SAG, 33
 Ujemny skok amortyzatora, 354
 Układ jezdny, 31
 Układ kierownicy, 37
 Układ napędowy, 61
 - włączanie, 216, 218
 elektryczny, 62
 Układ zatrzymania awaryjnego
 22
 Ustawienia fabryczne,
 - reset 198
 Ustawienia,
 - zmiana 197
 Uszczelka przeciwpyłowa, 45,
 46, 47
- W**
 Walek przegubowy,
 - konserwacja, 252
 Wentyl do rowerów szosowych,
 zob. wentyl francuski
 Wentyl Dunlop, zob. wentyl
 rowerowy
 Wentyl klasyczny, zob. wentyl
 rowerowy
 Wentyl Presta, zob. wentyl
 francuski
 Wentyl Sclaverand, zob. wentyl
 francuski
 Wentyl, 48
 pozycja, 40, 48
 wentyl rowerowy, 50
 Widelca amortyzowany,
 - przegląd, 287
 Widelec amortyzowany 38, 354
 - czyszczenie, 243, 245
 Widelec amortyzowany,
 - konserwacja, 243, 249
 Widelec,
 - konserwacja, 243
 - kontrola 241
 amortyzowany, 354
 pozycja, 30
 Wprowadzenie do obrotu, 354
 Wskaźnik początkowy, 196
 Wskaźnik stanu naładowania
 (akumulatora), 65
 Wskaźnik stanu naładowania,
 93
 Wyłączenie z eksploatacji, 354
- Z**
 z szybką regulacją, 37
 Zabezpieczenie
 przeciwnajzdowe,
 moment dokręcania, 127
 Zacisk hamulca, 60
 pozycja, 60
 Zacisk hamulcowy,
 moment dokręcania, 118
 Zacisk szybkoocujący, 352
 - kontrola 242
 - przegląd, 285
 pozycja, 52
 Zakładanie komputera
 pokładowego 195
 Zatrzymanie awaryjne, 354
 Zawór pneumatyczny, 40
 Zębatka wolnobiegu,
 moment dokręcania, 119
 Zębatka,
 moment dokręcania, 121

Zespół sterowania zob. Łożysko
kierownicy
Znak CE, 354
Zużycie, 354