

**WAŻNE**

PRZECZYTAĆ DOKŁADNIE PRZED ROZPOCZĘCIEM UŻYTKOWANIA  
ZACHOWAĆ CELEM MOŻLIWOŚCI PÓŹNIEJSZEGO SKONFRONTOWANIA



# HERCULES



# BOSCH

Tłumaczenie oryginalnej instrukcji obsługi rowerów  
typu Pedelec firmy HERCULES z silnikiem BROSE  
i komputerem pokładowym FIT Compact



Pasero SUV I-10, Pasero Comp I-12, Pasero Comp I-F5, Pasero Pro I-12, Pasero Sport I-10

22-Q-0038 ... 22-Q-0048, 22-Q-0057, 22-Q-0058

MY22H12 - 27\_1.0\_01.07.2022

# Spis treści

<b>1</b>	<b>Informacje na temat niniejszej instrukcji obsługi</b>	
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
<b>2</b>	<b>Bezpieczeństwo</b>	
2.1	Ryzyko rezydualne	16
2.1.1	Niebezpieczeństwo pożaru lub wybuchu	16
2.1.2	Ryzyko porażenia prądem elektrycznym	18
2.1.3	Ryzyko upadku	18
2.1.4	Ryzyko amputacji	18
2.1.5	Ułamanie klucza	18
2.1.6	Zakłócenia funkcji Bluetooth®	19
2.2	Substancje trujące	20
2.2.1	Substancje rakotwórcze	20
2.2.2	Substancje trujące	20
2.2.3	Substancje żrące i drażniące	20
2.3	Wymagania wobec użytkowników rowerów typu Pedelec	21
2.4	Zespoły podatne na uszkodzenia	21
2.5	Osobiste wyposażenie ochronne	21
2.6	Zabezpieczenia	21
2.7	Oznaczenia i wskazówki bezpieczeństwa	22
2.8	Sposób postępowania w niebezpiecznej sytuacji	22
2.8.1	Niebezpieczne sytuacje w ruchu drogowym	22
2.8.2	Wyciekający płyn hamulcowy	22
2.8.3	Opary ulatniające się z akumulatora	23
2.8.4	Pożar akumulatora	23
2.8.5	Wyciekające smary i oleje stosowane w tylnym amortyzatorze	24
2.8.6	Wyciekające smary i oleje stosowane w widełcu	24
<b>3</b>	<b>Opis</b>	
3.1	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	25
3.1.1	Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem	26
3.1.2	Dopuszczalna masa całkowita (dmc)	27
3.1.3	Wymagania dotyczące otoczenia	28
3.2	Tabliczka znamionowa	30
3.3	Podzespoły	31
3.3.1	Zestawienie	31
3.3.2	Układ jezdny	32
3.3.2.1	Rama	32
3.3.2.2	Układ kierownicy	32
3.3.2.3	Łożysko kierownicy	32
3.3.2.4	Mostek	32
3.3.2.5	Kierownica	33
3.3.2.6	Widelec	33
3.3.3	Amortyzacja	34
3.3.3.1	Sztywny widelec	34
3.3.3.2	Widelec amortyzowany	34

3.3.4	Koło	38
3.3.4.1	Opony	38
3.3.4.2	Opona otwarta z dętką	38
3.3.4.3	Obręcz	41
3.3.4.4	Wentyl	41
3.3.4.5	Szprycha	41
3.3.4.6	Nypie	41
3.3.4.7	Piasta	42
3.3.5	Układ hamulcowy	43
3.3.5.1	Hamulec mechaniczny	43
3.3.5.2	Hamulec hydrauliczny	43
3.3.5.3	Hamulec tarczowy	44
3.3.6	Siodełko	45
3.3.7	Sztyca podsiodłowa	45
3.3.7.1	Patentowa sztyca podsiodłowa	45
3.3.7.2	Amortyzowane sztyce podsiodłowe	46
3.3.8	Mechaniczny układ napędowy	47
3.3.8.1	Budowa napędu łańcuchowego	47
3.3.8.2	Budowa napędu paskowego	47
3.3.9	Elektryczny układ napędowy	48
3.3.9.1	Silnik	48
3.3.10	Akumulator	49
3.3.10.1	Światła do jazdy	49
3.3.10.2	Ładowarka	49
3.3.11	Komputer pokładowy	50
3.3.11.1	Ekran	50
3.4	Opis układu sterowania i wskaźników	51
3.4.1	Kierownica	51
3.5	Opis układu sterowania i wskaźników	52
3.5.1	Ekran	52
3.5.1.1	MENU GŁÓWNE DRIVE	52
3.5.1.2	PODMENU DRIVE	53
3.5.1.3	MENU GŁÓWNE TOUR	54
3.5.1.4	PODMENU TOUR 1	54
3.5.1.5	PODMENU TOUR 2	55
3.5.1.6	MENU GŁÓWNE FITNESS	55
3.5.1.7	PODMENU FITNESS	56
3.5.1.8	MENU GŁÓWNE AREA	56
3.5.1.9	PODMENU AREA	57
3.5.1.10	MENU USTAWIEŃ	57
3.5.1.11	Komunikat systemowy	59
3.5.2	Panel obsługi	60
3.5.3	Przerzutka SHIMANO	61
3.5.3.1	Panel obsługowo-przełączający 3-przyciskowy	61
3.5.3.2	Panel obsługowo-przełączający 2-przyciskowy	61
3.5.3.3	Panel obsługowo-przełączający typu MTB	61
3.5.3.4	Panel obsługowo-przełączający po prawej stronie	61
3.5.3.5	Dźwignia przerzutki SL-M5100	61
3.5.3.6	Dźwignia przerzutki SL-M8100	62
3.5.4	Hamulec ręczny	63
3.5.5	Blokada widelca	64
3.5.5.1	SR Suntour	64
3.5.6	Wskaźniki na akumulatorze	65
3.5.6.1	Wskaźnik stanu naładowania (akumulator)	65
3.6	Dane techniczne	66
3.6.1	Rower typu Pedelec	66
3.6.2	Panel obsługi FIT Remote Basic	66
3.6.3	Ekran FIT Compact 2.0	66
3.6.4	Emisje	66

3.6.5	Silnik	66
3.6.5.1	Panasonic GX Power Plus ECO FIT Silnik Panasonic GX Power Plus FIT	66
3.6.5.2	Silnik Panasonic GX Ultimate Plus FIT	66
3.6.6	Akumulator	67
3.6.6.1	Simplo TP-500	67
3.6.6.2	Simplo TP-630	67
3.6.7	Szerokość siodełka	68
3.6.7.1	BROOKS ENGLAND	68
3.6.7.2	ERGON	68
3.6.7.3	SELLE ROYAL	68
3.6.8	Stopień ochrony antyprzebieciowej	69
3.6.8.1	SCHWALBE	69
3.6.8.2	SUPERO	70
3.6.8.3	MAXXIS®	71
3.6.9	Moment dokręcania	72
<b>4</b>	<b>Transport i składowanie</b>	
4.1	Masa i wymiary – transport	79
4.2	Specjalne uchwyty, punkty podnoszenia	79
4.3	Transport	80
4.3.1	Sposób użycia zabezpieczenia transportowego	80
4.3.2	Transport roweru typu Pedelec	80
4.3.2.1	Transport samochodem	80
4.3.2.2	Transport pociągiem	81
4.3.2.3	W transporcie lokalnym	81
4.3.2.4	W autobusie dalekobieżnym	81
4.3.2.5	W transporcie lotniczym	81
4.3.3	Wysyłka roweru typu Pedelec	81
4.3.4	Transport akumulatora	81
4.3.5	Wysyłka akumulatora	81
4.4	Przechowywanie	82
4.4.1	Akumulator w trybie przechowywania	82
4.4.2	Przerwa w eksploatacji	82
4.4.2.1	Przygotowanie do przerwy w eksploatacji	83
4.4.2.2	Przebieg przerwy w eksploatacji	83
<b>5</b>	<b>Montaż</b>	
5.1	Rozpakowywanie	84
5.2	Niezbędne narzędzia	84
5.3	Wprowadzanie do eksploatacji	85
5.3.1	Kontrola akumulatora	85
5.3.2	Przygotowanie koła	86
5.3.3	Montaż koła w widelcu SUNTOUR	87
5.3.3.1	Oś wkręcana (12AH2 i 15AH2)	87
5.3.3.2	Oś poprzeczna 20 mm	88
5.3.3.3	Zacisk szybkomocujący Q-LOC	90
5.3.4	Przygotowanie sztycy podsiodłowej LIMOTEC	92
5.4	Przygotowanie akumulatora	93
5.4.1	Kontrola akumulatora	93
5.4.2	Doposażenie w dźwignię zabezpieczającą akumulator	93
5.4.2.1	Przygotowanie ramy	93
5.4.2.2	Montaż dźwigni zabezpieczającej	93
5.4.3	Montaż pedałów	94
5.4.4	Kontrola mostka i kierownicy	95
5.4.4.1	Kontrola połączenia	95
5.4.4.2	Kontrola solidności zamocowania	95
5.4.4.3	Kontrola luzu łożyskowego	95
5.5	Sprzedż roweru typu Pedelec	95

**6 Eksploatacja**

6.1	Ryzyko i zagrożenia	96
6.2	Wskazówki dotyczące zwiększenia zasięgu	98
6.3	Komunikat o błędzie	99
6.3.1	Ekran	99
6.3.1.1	Dioda LED Status	99
6.3.1.2	Ostrzeżenia	99
6.3.1.3	Komunikaty błędów	99
6.3.2	Akumulator BMZ	103
6.3.3	Element obsługi	103
6.4	Instruktaż i punkty serwisowe	104
6.5	Dostosowywanie roweru typu Pedelec	104
6.5.1	Przygotowanie	104
6.5.2	Procedura dostosowywania roweru typu Pedelec	105
6.5.3	Ustalenie pozycji siedzącej	106
6.5.4	Siodło	107
6.5.4.1	Wymiana siodła	107
6.5.4.2	Ustalenie kształtu siodła	107
6.5.4.3	Określenie minimalnej szerokości siodła za pomocą tektury falistej	109
6.5.4.4	Określenie minimalnej szerokości siodła za pomocą podkładek żelowych	109
6.5.4.5	Obliczanie szerokości siodła	110
6.5.4.6	Wybór twardości siodła	110
6.5.4.7	Regulacja twardości siodła	110
6.5.4.8	Ustawianie pozycji siodła	110
6.5.4.9	Ustawianie siodła ze sztycą podsiodłową eightpins	110
6.5.4.10	Regulacja wysokości siodła	111
6.5.4.11	Regulacja wysokości siodła za pomocą zdalnego sterowania	112
6.5.4.12	Regulacja pozycji siodła	113
6.5.4.13	Regulacja kąta nachylenia siodła	113
6.5.4.14	Kontrola wytrzymałości siodła	113
6.5.5	Kierownica	114
6.5.5.1	Wymiana kierownicy	114
6.5.5.2	Ustawianie szerokości kierownicy	114
6.5.5.3	Ustawianie pozycji dłoni	114
6.5.5.4	Regulacja kierownicy	115
6.5.6	Mostek	116
6.5.6.1	Wymiana mostka	116
6.5.6.2	Regulacja wysokości kierownicy przy użyciu zacisku szybkocucującego	116
6.5.6.3	Kontrola wytrzymałości mostka	116
6.5.6.4	Ustawianie siły mocowania zacisku szybkocucującego	116
6.5.6.5	Regulacja mostka wpuszczanego	117
6.5.6.6	Regulacja mostka typu A-head	117
6.5.6.7	Regulacja kąta nachylenia mostka	118
6.5.7	Chwyty	119
6.5.7.1	Wymiana chwytów	119
6.5.7.2	Ustawianie chwytów ergonomicznych	119
6.5.7.3	Kontrola wytrzymałości kierownicy	119
6.5.8	Opony	120
6.5.8.1	Ustawianie ciśnienia w oponach	120
6.5.8.2	Wymiana opon	121
6.5.9	Hamulec	122
6.5.9.1	Zmiana pozycji hamulca ręcznego	122
6.5.9.2	Zmiana nachylenia hamulca ręcznego	122
6.5.9.3	Określenie odchylenia manetki	123
6.5.9.4	Odchylenie manetki dźwigni hamulca ręcznego SHIMANO ST-EF41	124
6.5.9.5	Wymiana hamulca	125
6.5.9.6	Docieranie klocków hamulca	125
6.5.10	Mechanizm zmiany przerzutek	126
6.5.10.1	Wymiana przerzutki	126

6.5.10.2	Ustawianie dźwigni przerzutki SHIMANO	126
6.5.11	Amortyzacja	127
6.5.12	Widelec SAG	127
6.5.12.1	Ustawianie stalowego widelca amortyzowanego SR SUNTOUR	128
6.5.12.2	Ustawianie widelca pneumatycznego SR SUNTOUR	129
6.5.12.3	Ustawianie widelca FOX z amortyzacją pneumatyczną	130
6.5.12.4	Ustawianie sprężynowego widelca amortyzowanego FOX	131
6.5.13	Ustawianie tylnego amortyzatora SAG	132
6.5.14	Widelec z tłumieniem odbicia	133
6.5.14.1	Ustawianie tłumienia odbicia widelca SR SUNTOUR	134
6.5.15	Ustawianie tłumika odbicia tylnego amortyzatora	135
6.5.16	Tłumik dobiecia tylnego amortyzatora	136
6.5.16.1	Ustawianie tylnego amortyzatora FOX	137
6.5.17	Światła do jazdy	139
6.5.17.1	Ustawianie reflektora	140
6.5.18	Ustawianie komputera pokładowego	141
6.5.19	Zakładanie ekranu	141
6.5.20	Zabezpieczanie ekranu	141
6.5.21	Zdejmowanie ekranu	141
6.5.22	Obsługa ekranu	142
6.5.23	OTWIERANIE menu głównego Drive	142
6.5.24	Otwieranie pozostałych menu	142
6.5.25	Zmiana ustawień	142
6.5.25.1	Ustawianie języka	143
6.5.25.2	Ustawianie godziny	143
6.5.25.3	Ustawianie daty	143
6.5.25.4	Ustawianie jednostek	143
6.5.25.5	Ustawianie formatu czasu	143
6.5.25.6	Komunikacja z aplikacją Komoot	144
6.5.25.7	Dołączanie czujnika tętna	144
6.5.25.8	Ustawianie stopnia wspomaganie	144
6.5.25.9	Kalibracja wysokościomierza	144
6.5.25.10	Ustawianie podświetlenia	144
6.5.25.11	Ustawianie trybu automatycznego wyłączenia	144
6.5.25.12	Ustawianie sygnału w formie wibracji	145
6.5.25.13	Ustawianie trybu ładowania	145
6.5.25.14	Resetowanie wszystkich danych trasy przejazdu	145
6.5.25.15	Resetowanie do ustawień fabrycznych	145
6.5.25.16	Wskaźnik komunikatów błędów	145
6.5.25.17	Wyświetlanie wersji oprogramowania	145
6.6	Akcesoria	146
6.6.1	Fotelik dziecięcy	146
6.6.2	Przyczepka	147
6.6.2.1	Zwalnianie przyczepki z piastą enviolo	147
6.6.2.2	Zwalnianie przyczepki z piastą ROHLOFF	148
6.6.3	Uchwyt na telefon komórkowy	148
6.6.4	Opony w systemie tubeless i airless	148
6.6.5	Widelec amortyzowany ze sprężynami śrubowymi	148
6.6.6	Bagażnik	149
6.6.7	Sakwy i skrzynki bagażowe	149
6.7	Osobiste wyposażenie ochronne i akcesoria związane z bezpieczeństwem ruchu drogowego	150
6.8	Przed rozpoczęciem jazdy	150
6.9	Prostowanie mostka z szybką regulacją	152
6.10	Użytkowanie bagażnika	152
6.11	Składanie podpórki bocznej	153
6.12	Użytkowanie siodełka	153
6.12.1	Użytkowanie skórzanego siodełka	153
6.13	Użytkowanie pedałów	153

6.14	Korzystanie z dzwonka	153
6.15	Użytkowanie kierownicy	154
6.15.1	Użytkowanie kierownicy wielopozycyjnej	154
6.15.2	Stosowanie rogów kierownicy	154
6.15.3	Użytkowanie skórzanych chwytów	155
6.16	Użytkowanie akumulatora	156
6.16.1	Wymywanie akumulatora	156
6.16.2	Wkładanie akumulatora	156
6.16.3	Ładowanie akumulatora	157
6.17	Użytkowanie elektrycznego układu napędowego	158
6.17.1	Włączanie elektrycznego układu napędowego	158
6.17.2	Wyłączanie elektrycznego układu napędowego	158
6.18	Panel obsługi	159
6.18.1	Użytkowanie mechanizmu wspomagającego pchanie	159
6.18.1.1	Korzystanie ze świateł do jazdy	159
6.18.2	Wybór stopnia wspomagania	160
6.18.2.1	Sposób korzystania z funkcji Boost	160
6.19	Używanie hamulca	161
6.19.1	Używanie hamulca ręcznego	161
6.19.2	Używanie hamulca nożnego	161
6.20	Użytkowanie zawieszenia i układu amortyzacji	162
6.20.0.1	Ustawianie tłumika dobicia w widelcu FOX	163
6.21	Mechanizm zmiany przerezutek	164
6.21.1	Użytkowanie przekładni łańcuchowej	164
6.21.2	Użytkowanie przekładni w piaście SHIMANO	165
6.21.3	Użytkowanie układu eShift	166
6.21.3.1	Użytkowanie układu eShift z automatycznymi przekładniami w piaście SHIMANO DI2	166
6.21.3.2	Użytkowanie układu eShift z ręcznymi przekładniami w piaście typu SHIMANO DI2	166
6.21.3.3	Użytkowanie układu eShift z automatycznymi przekładniami w piaście SHIMANO DI2	166
6.22	Parkowanie	167
6.22.1	Skręcanie kierownicy typu All Up	168

## 7 Czyszczenie, pielęgnacja i przegląd

7.1	Przed rozpoczęciem jazdy	173
7.1.1	Kontrola elementów zabezpieczających	173
7.1.2	Kontrola ramy	173
7.1.3	Kontrola widelca	173
7.1.4	Kontrola tylnego amortyzatora	173
7.1.5	Kontrola bagażnika	173
7.1.6	Kontrola błotników	173
7.1.7	Kontrola swobodnego obrotu koła	173
7.1.8	Kontrola zacisków szybkocuciujących	174
7.1.9	Kontrola amortyzowanej sztycy podsiodłowej	174
7.1.10	Kontrola dzwonka	174
7.1.11	Kontrola chwytów	174
7.1.12	Kontrola osłony gniazda USB	174
7.1.13	Sprawdzenie świateł do jazdy	174
7.1.14	Kontrola hamulca	174
7.2	Po każdej jeździe	175
7.2.1	Czyszczenie świateł do jazdy i odblasków	175
7.2.2	Czyszczenie widelca amortyzowanego	175
7.2.3	Konserwacja widelca amortyzowanego	175
7.2.4	Czyszczenie pedałów	175
7.2.5	Czyszczenie hamulca	175
7.2.6	Czyszczenie amortyzowanej sztycy podsiodłowej	175
7.2.7	Czyszczenie tylnego amortyzatora	175

7.3	Gruntowne czyszczenie	176
7.3.1	Czyszczenie komputera pokładowego i panelu obsługi	176
7.3.2	Czyszczenie akumulatora	176
7.3.3	Czyszczenie silnika	176
7.3.4	Czyszczenie ramy, widełca, bagażnika, błotników i podpórki bocznej	177
7.3.5	Czyszczenie mostka	177
7.3.6	Czyszczenie kierownicy	177
7.3.7	Czyszczenie chwytów	177
7.3.7.1	Czyszczenie chwytów skórzanych	177
7.3.8	Czyszczenie sztycy podsiodłowej	177
7.3.9	Czyszczenie siodełka	178
7.3.9.1	Czyszczenie siodełka skózanego	178
7.3.10	Czyszczenie opon	178
7.3.11	Czyszczenie szprych i nypli szprych	178
7.3.12	Czyszczenie piasty	178
7.3.13	Czyszczenie elementów mechanizmu przerzutki	178
7.3.13.1	Czyszczenie dźwigni przerzutki	178
7.3.14	Czyszczenie kasety, kół łańcuchowych i przerzutki przedniej	178
7.3.15	Czyszczenie hamulca	179
7.3.15.1	Czyszczenie hamulca ręcznego	179
7.3.16	Czyszczenie tarczy hamulca	179
7.3.17	Czyszczenie paska	179
7.3.18	Czyszczenie łańcucha	179
7.3.18.1	Czyszczenie łańcucha z pełną osłoną	180
7.4	Konserwacja	181
7.4.1	Rama	181
7.4.2	Widelec	181
7.4.3	Bagażnik	182
7.4.4	Błotnik	182
7.4.5	Konserwacja podpórki bocznej	182
7.4.6	Mostek	182
7.4.7	Kierownica	182
7.4.8	Chwyty	183
7.4.8.1	Chwyty gumowe	183
7.4.8.2	Chwyty skórzane	183
7.4.9	Sztyca podsiodłowa	183
7.4.9.1	Amortyzowana sztyca podsiodłowa	183
7.4.9.2	Karbonowa sztyca podsiodłowa	183
7.4.10	Obręcz	183
7.4.11	Skórzane siodełko	184
7.4.12	Piasta	184
7.4.13	Nyple	184
7.4.14	Mechanizm zmiany przerzutek	184
7.4.14.1	Przerzutka tylna, wałki przegubowe i rolki przerzutki	184
7.4.14.2	Dźwignia przerzutki	184
7.4.15	Pedał	184
7.4.16	Konserwacja łańcucha	185
7.4.16.1	Czyszczenie całego łańcucha	185
7.4.17	Konserwacja akumulatora	185
7.4.18	Konserwacja hamulca	186
7.4.18.1	Konserwacja hamulca ręcznego	186
7.4.19	Smarowanie rury sztycy podsiodłowej eightpins	186
7.5	Przegląd	187
7.5.1	Kontrola koła	187
7.5.1.1	Kontrola ciśnienia	187
7.5.1.2	Kontrola opon	189
7.5.1.3	Kontrola obręczy	190
7.5.1.4	Kontrola otworów pod nyple	190
7.5.1.5	Kontrola profilu obręczy	190



7.5.1.6	Kontrola obrzeży obręczy	190
7.5.1.7	Kontrola szprych	190
7.5.2	Kontrola układu hamulcowego	191
7.5.2.1	Kontrola hamulca ręcznego	191
7.5.2.2	Kontrola hydraulicznego układu hamulcowego	191
7.5.2.3	Kontrola cięgien Bowdena	191
7.5.2.4	Kontrola hamulca tarczowego	192
7.5.3	Kontrola łańcucha	193
7.5.4	Kontrola naprężenia łańcucha	193
7.5.4.1	Kontrola naprężenia łańcucha w przekładni łańcuchowej	193
7.5.4.2	Kontrola naprężenia przekładni w piaście	193
7.5.5	Kontrola łańcucha pod kątem zużycia	194
7.5.5.1	Ogólna kontrola	194
7.5.5.2	Kontrola	194
7.5.6	Kontrola paska	196
7.5.7	Kontrola paska pod kątem zużycia	196
7.5.8	Kontrola tarczy paska pod kątem zużycia	196
7.5.9	Kontrola naprężenia paska	196
7.5.9.1	Aplikacja mobilna Gates Carbon Drive	197
7.5.9.2	Miernik naprężenia Gates Krikrit	197
7.5.9.3	Tester naprężenia Eco	198
7.5.10	Sprawdzenie świateł do jazdy	199
7.5.11	Kontrola mostka	200
7.5.12	Kontrola kierownicy	200
7.5.13	Kontrola siodełka	200
7.5.14	Kontrola sztycy podsiodłowej	200
7.5.14.1	Kontrola naprężenia łańcucha w przekładni łańcuchowej	201
7.5.14.2	Kontrola przekładni w piaście	201
7.5.15	Kontrola przerzutki	201
7.5.15.1	Przerzutka elektryczna	201
7.5.15.2	Przerzutka mechaniczna	201
7.5.15.3	Kontrola naprężenia łańcucha	202
7.5.16	Regulacja mechanizmu zmiany przerzutek	202
7.5.16.1	Regulacja piasty ROHLOFF	202
7.5.17	Regulacja dźwigni zmiany biegów sterowanej linką	202
7.5.18	Regulacja manetki obrotowej ciągnowego mechanizmu przerzutki	203
7.5.19	Kontrola stabilności podpórki bocznej	203

## 8 Przegląd i konserwacja

8.1	Pierwszy przegląd	204
8.2	Gruntowny przegląd	204
8.3	Konserwacja zależna od podzespołów	204
8.4	Wykonanie pierwszego przeglądu	207
8.5	Instrukcja przeglądu i konserwacji	208
8.5.1	Przegląd ramy	215
8.5.1.1	Przegląd ramy karbonowej	215
8.5.2	Przegląd bagażnika	215
8.5.3	Przegląd i konserwacja amortyzatora tylnego	215
8.5.4	Przegląd piasty z przekładnią	216
8.5.4.1	Regulacja piasty z łożyskiem stożkowym	216
8.5.5	Przegląd mostka	216
8.5.6	Przegląd i smarowanie łożyska sterowego	216
8.5.7	Przegląd osi z zaciskiem szybkocującym	217
8.5.8	Przegląd widelca	218
8.5.8.1	Przegląd karbonowego widelca amortyzowanego	218
8.5.8.2	Przegląd widelca amortyzowanego	218
8.5.9	Przegląd sztycy podsiodłowej	219
8.5.9.1	Przegląd karbonowej sztycy podsiodłowej	219
8.5.9.2	Przegląd i smarowanie amortyzowanej sztycy podsiodłowej BY.SCHULZ	219

8.5.9.3	Przegląd i smarowanie amortyzowanej sztycy podsiodłowej RS SUNTOUR	220
8.5.9.4	Konserwacja zależna od podzespołów FOX	221

## 9 Poszukiwanie i usuwanie błędów i usterek oraz naprawy

9.1	Unikanie wywoływania bólu	222
9.1.1	Dyskomfort siedzenia	223
9.1.2	Ból bioder	223
9.1.3	Ból pleców	223
9.1.4	Ból szyi i ramion	224
9.1.5	Zdrętwiałe lub obolałe ręce	224
9.1.6	Ból w udach	224
9.1.7	Ból kolan	225
9.1.8	Ból stóp	225
9.2	Poszukiwanie i usuwanie błędów i usterek	226
9.2.1	Elektryczny układ napędowy lub ekran nie uruchamiają się	226
9.2.2	Komunikaty ostrzegawcze i diody LED	226
9.2.3	Usterka wspomagania	226
9.2.4	Błąd akumulatora	228
9.2.5	Błąd komputera pokładowego	229
9.2.6	Nie działają światła do jazdy	230
9.2.7	Pozostałe problemy – elektryczny układ napędowy	230
9.2.8	Problemy z wolnobiegiem	231
9.2.9	Problemy z przekładnią w piaście	232
9.2.10	Problemy z hamulcem tarczowym	234
9.2.11	Widelec amortyzowany SR SUNTOUR	235
9.2.11.1	Zbyt szybkie rozprężanie	235
9.2.11.2	Zbyt wolne rozprężanie	236
9.2.11.3	Zbyt miękka amortyzacja na wzniesieniu	237
9.2.11.4	Zbyt twarde tłumienie na nierównościach	238
9.2.12	Widelec amortyzowany ROCKSHOX	239
9.2.12.1	Zbyt szybkie rozprężanie	239
9.2.12.2	Zbyt wolne rozprężanie	240
9.2.12.3	Zbyt miękka amortyzacja na wzniesieniu	241
9.2.12.4	Zbyt twarde tłumienie na nierównościach	242
9.2.13	Widelec amortyzowany FOX	243
9.2.13.1	Zbyt szybkie rozprężanie	243
9.2.13.2	Zbyt wolne rozprężanie	244
9.2.13.3	Zbyt miękka amortyzacja na wzniesieniu	245
9.2.13.4	Zbyt twarde tłumienie na nierównościach	246
9.2.14	Tyłny amortyzator	247
9.2.14.1	Zbyt szybkie rozprężanie	247
9.2.14.2	Zbyt wolne rozprężanie	248
9.2.14.3	Zbyt miękka amortyzacja na wzniesieniu	249
9.2.14.4	Zbyt twarde tłumienie na nierównościach	250
9.2.15	Tyłny amortyzator ROCKSHOX	251
9.2.15.1	Zbyt szybkie rozprężanie	251
9.2.15.2	Zbyt wolne rozprężanie	252
9.2.15.3	Zbyt miękka amortyzacja na wzniesieniu	253
9.2.15.4	Zbyt twarde tłumienie na nierównościach	254
9.2.16	Tyłny amortyzator FOX	255
9.2.16.1	Zbyt szybkie rozprężanie	255
9.2.16.2	Zbyt wolne rozprężanie	256
9.2.16.3	Zbyt miękka amortyzacja na wzniesieniu	257
9.2.16.4	Zbyt twarde tłumienie na nierównościach	258
9.2.17	Pozostałe problemy	259
9.3	Naprawa	260
9.3.1	Oryginalne części i środki smarne	260
9.3.2	Naprawa ramy	260
9.3.2.1	Usuwanie uszkodzeń lakieru na ramie	260

---

9.3.2.2	Usunięcie uszkodzeń karbonowej ramy spowodowanych uderzeniami	260
9.3.3	Naprawa widelca amortyzowanego	260
9.3.3.1	Usunięcie uszkodzeń lakieru na widelcu	260
9.3.3.2	Usunięcie uszkodzeń karbonowej ramy spowodowanych uderzeniami	260
9.3.3.3	Naprawa sztycy podsiodłowej	260
9.3.3.4	Naprawa uszkodzeń karbonowej sztycy podsiodłowej	260
9.3.4	Wymiana świateł do jazdy	261
9.3.5	Ustawianie reflektora	261
9.3.6	Kontrola swobody ruchu koła względem widelca amortyzowanego	261
<b>10</b>	<b>Recykling i utylizacja</b>	
10.1	Wytyczne dot. utylizacji odpadów	262
<b>11</b>	<b>Dokumenty</b>	
11.1	Protokół montażu	264
11.2	Protokół przeglądu i konserwacji	266
11.3	Dokumenty	270
11.4	Lista części	270
11.4.1	Pasero Comp I-12	270
11.4.2	Pasero Comp I-F5	272
11.4.3	Pasero Sport I-10	274
11.4.4	Pasero Pro I-12	276
11.4.5	Pasero SUV I-10	278
<b>12</b>	<b>Glosariusz</b>	
12.1	Skróty	283
12.2	Uprozczone terminy	283
<b>13</b>	<b>Załącznik</b>	
I.	Tłumaczenie oryginalnej deklaracji zgodności WE/UE	284
III.	Deklaracja zgodności – dyrektywa RED	285
II.	Deklaracja zgodności maszyny niekompletnej	286
IV.	Deklaracja zgodności REACH	288
<b>14</b>	<b>Indeks haseł</b>	

## **Dziękujemy Państwu za okazane zaufanie!**

Rowery typu Pedelec firmy HERCULES są pojazdami o najwyższej jakości. Dokonali Państwo dobrego wyboru. Montaż końcowy, doradztwo i instruktaż wchodzi w zakres obowiązków wyspecjalizowanego punktu sprzedaży. Wspecjalizowany 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. Prosimy też stosować się do wskazówek i sugestii zawartych w niniejszej instrukcji obsługi. Dzięki temu będą mogli Państwo cieszyć się swoim rowerem typu Pedelec przez długi czas. Życzymy Państwu wiele satysfakcji z niezmiennie przyjemnej i bezpiecznej jazdy!

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



<https://www.hercules-bikes.de/de/de/index/downloads.html>.

## **Prawo autorskie**

© HERCULES GmbH

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 specyfikację techniczną zatwierdzoną 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.hercules-bikes.de/de/de/index/downloads.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@hercules-bike.de

# 1 Informacje na temat niniejszej instrukcji obsługi

## 1.1 Producent

HERCULES GmbH  
 Longericher Straße 2  
 50739 Köln, Germany

Tel.: +49 4473 92617 0  
 Faks: +49 4473 92617 29  
 E-mail: info@hercules-bikes.de

## 1.2 Przepisy prawa, normy i dyrektywy

Niniejsza instrukcja obsługi uwzględnia istotne wymagania:




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

## 1.3 Język

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

## 1.4 Do wiadomości

Celem uzyskania lepszej czytelności stosuje się różne ikonki:

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

## 1.4.1 Wskazówki ostrzegawcze

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



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



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



Zlekceważenie może spowodować szkody materialne.

## 1.4.2 Wyróżnienia tekstu

Niniejsza instrukcja obsługi zawiera dziesięć rodzajów wyróżnienia tekstu:

Rodzaj zapisu	Użytkowanie
<u>podkreślona niebieska czcionka</u>	Linki
podkreślona szara czcionka	Odsyłacze
✓	Warunki
▶	Wskazówki dotyczące postępowania bez podawania ich kolejności
6	Wskazówki dotyczące postępowania w podanej kolejności
⇒	Rezultat danego etapu postępowania
ZABLOKOWANO	Wskaźniki na ekranie
•	Wyliczenia
Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie	Elementy opcjonalne są ujęte w wskazówce podanej pod odpowiednimi tekstami

Tabela 1: Wyróżnienia tekstu

## 1.5 Cel niniejszej instrukcji obsługi

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

Instrukcja obsługi jest napisana głównie dla użytkowników rowerów typu Pedelec.

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



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

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

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

Podczas pracy należy zawsze wypełniać wszystkie dokumenty z rozdziałów 11.1 oraz 11.2.

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

Tabela 2: Rozdział dotyczący grupy docelowej – matryca

## 1.6 Numer typu i model

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

Nr typu	Model	Rodzaj roweru typu Pedelec
22-Q-0038	Pasero Pro I-12	Rower miejski i trekkingowy
22-Q-0039	Pasero Pro I-12	Rower miejski i trekkingowy
22-Q-0040	Pasero Pro I-12	Rower miejski i trekkingowy
22-Q-0041	Pasero Comp I-12	Rower miejski i trekkingowy
22-Q-0042	Pasero Comp I-12	Rower miejski i trekkingowy
22-Q-0043	Pasero Comp I-12	Rower miejski i trekkingowy
22-Q-0044	Pasero Comp I-F5	Rower miejski i trekkingowy
22-Q-0045	Pasero Comp I-F5	Rower miejski i trekkingowy
22-Q-0046	Pasero Sport I-10	Rower miejski i trekkingowy
22-Q-0047	Pasero Sport I-10	Rower miejski i trekkingowy
22-Q-0048	Pasero Sport I-10	Rower miejski i trekkingowy
22-Q-0057	Pasero SUV I-10	Rower miejski i trekkingowy
22-Q-0058	Pasero SUV I-10	Rower miejski i trekkingowy

## 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.

<b>Numer identyfikacyjny</b>	MY22H12 - 27_1.0_01.07.2022
------------------------------	-----------------------------

## 2 Bezpieczeństwo

### 2.1 Ryzyko rezydualne

Z rowerami typu Pedelec wiążą się następujące ryzyka rezydualne:

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



#### 2.1.1 Niebezpieczeństwo pożaru lub wybuchu

##### Nigdy nie ładować po wystąpieniu błędu krytycznego

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

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

##### Unikać penetracji wody

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

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

##### Unikać wysokich temperatur

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

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

- ▶ Nigdy nie wystawiać akumulatora na długotrwałe działanie promieni słonecznych.

- ▶ Unikać dużych wahań temperatury.

##### Nigdy nie używać nieodpowiedniej ładowarki

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

- ▶ Do ładowania używać wyłącznie dopuszczonych akumulatorów.

##### Unikać zwarcia na skutek mostkowania

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

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

##### Postępowanie z uszkodzonym lub wadliwym akumulatorem

Uszkodzone akumulatory stanowią zagrożenie. Należą do nich:

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

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



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

### Przechowywanie uszkodzonego akumulatora

Uszkodzone akumulatory można zutylizować w wyspecjalizowanym punkcie sprzedaży.

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



Rysunek 1: Bezpieczny pojemnik, przykład

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

### Unikać przegrzewania ładowarki

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

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

### Hamulce i silniki

#### Chłodzenie gorących hamulców i silników

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

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



### 2.1.2 Ryzyko porażenia prądem elektrycznym

#### Nigdy nie używać uszkodzonych komponentów sieciowych

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

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

#### Unikać wnikania wody

Przenikanie wody do wnętrza ładowarki stwarza ryzyko porażenia prądem elektrycznym.

- ▶ Używać wyłącznie ładowarki znajdującej się wewnątrz pomieszczenia.

#### Radzenie sobie z problemem kondensacji

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

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



### 2.1.3 Ryzyko upadku

#### Prawidłowe ustawienie zacisku szybko mocującego

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

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

### Zastosowanie 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.

### 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 w środowisku prywatnym.



### 2.2.1 Substancje rakotwórcze

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

### Olej do zawiesznień

Olej do zawiesznień stosowany w tylnych amortyzatorach, widelcach i 8-pinowych sztycach podsiodłowych podrażnia drogi oddechowe, prowadzi do zmian genetycznych w komórkach rozrodczych, powoduje bezpłodność i raka na skutek bezpośredniego kontaktu.

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



### 2.2.2 Substancje trujące

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

### Płyn hamulcowy

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

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

### Olej do zawiesznień

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

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



### 2.2.3 Substancje żrące i drażniące

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

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

## Uszkodzony akumulator

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

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

## 2.3 Wymagania wobec użytkowników rowerów typu Pedelec

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

## 2.4 Zespoły podatne na uszkodzenia

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

## 2.5 Osobiste wyposażenie ochronne

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

## 2.6 Zabezpieczenia

Trzy elementy zabezpieczające chronią użytkownika roweru typu Pedelec 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 3: Znaczenie oznaczeń bezpieczeństwa













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

Tabela 4: Wskazówki bezpieczeństwa

## 2.8 Sposób postępowania w niebezpiecznej sytuacji

### 2.8.1 Niebezpieczne sytuacje w ruchu drogowym

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

### 2.8.2 Wyciekający płyn hamulcowy

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

#### Po wchłonięciu do dróg oddechowych

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

#### Po kontakcie ze skórą

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

**Po kontakcie z oczami**

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

**Po połknięciu**

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

**Środki ochrony środowiska**

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

**2.8.3 Opary ulatniające się z akumulatora**

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

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

**Po kontakcie z oczami**

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

**Po kontakcie ze skórą**

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

**2.8.4 Pożar akumulatora**

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

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

Wdychanie oparów może powodować zatrucia.

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

### **2.8.5 Wyciekające smary i oleje stosowane w tylnym amortyzatorze**

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

### **2.8.6 Wyciekające smary i oleje stosowane w widelcu**

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



## 3 Opis

### 3.1 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

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

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

bezwzględnie przestrzegać aktualnych regulacji prawnych oraz przepisów BHP i ochrony środowiska ogólnie obowiązujących w kraju użytkownika.

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

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







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

Tabela 5: Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem każdego roweru typu Pedelec

### 3.1.1 Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem

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

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




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

Tabela 6: Wskazówki dot. użytkowania niezgodnego z przeznaczeniem

### 3.1.2 Dopuszczalna masa całkowita (dmc)

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

Najwyższa dopuszczalna masa całkowita to

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

Nr typu	Model	dmc [kg]
22-Q-0038	Pasero Pro I-12	135
22-Q-0039	Pasero Pro I-12	135
22-Q-0040	Pasero Pro I-12	135
22-Q-0041	Pasero Comp I-12	135
22-Q-0042	Pasero Comp I-12	135
22-Q-0043	Pasero Comp I-12	135
22-Q-0044	Pasero Comp I-F5	135
22-Q-0045	Pasero Comp I-F5	135
22-Q-0046	Pasero Sport I-10	135
22-Q-0047	Pasero Sport I-10	135
22-Q-0048	Pasero Sport I-10	135
22-Q-0057	Pasero SUV I-10	135
22-Q-0058	Pasero SUV I-10	135

### 3.1.3 Wymagania dotyczące otoczenia

Rower typu Pedelec można użytkować w zakresie temperatur od 5 do +40°C. Jeśli temperatura wykrocza 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 +40°C.

Należy również przestrzegać poniższych wartości temperatury.

Temperatura transportu	+10 ... +40°C
Temperatura przechowywania (zalecana)	+10 ... +40°C
Temperatura Środowisko 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.











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

Tabela 7: Zakres stosowania

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











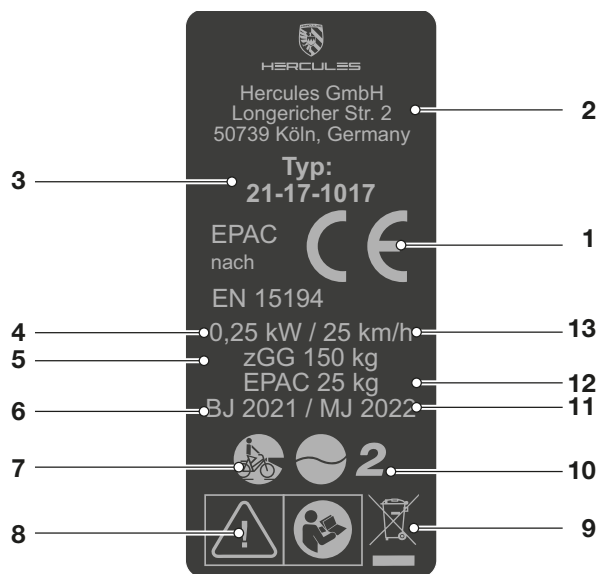
Zakres stosowania	Rowery miejskie i trekkingowe	Rowery dziecięce/ młodzieżowe	Rowery górskie	Rower szosowy	Rower transportowy	Rower składany
						
 <b>1</b>	Nie wolno nigdy jeździć po terenie ani wykonywać skoków.	Nie wolno nigdy jeździć po terenie ani wykonywać skoków.		Nie wolno nigdy jeździć po terenie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

Tabela 8: Nieodpowiedni teren

### 3.2 Tabliczka znamionowa

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

opisane na rysunku 3. Tabliczka znamionowa zawiera trzynaście informacji.



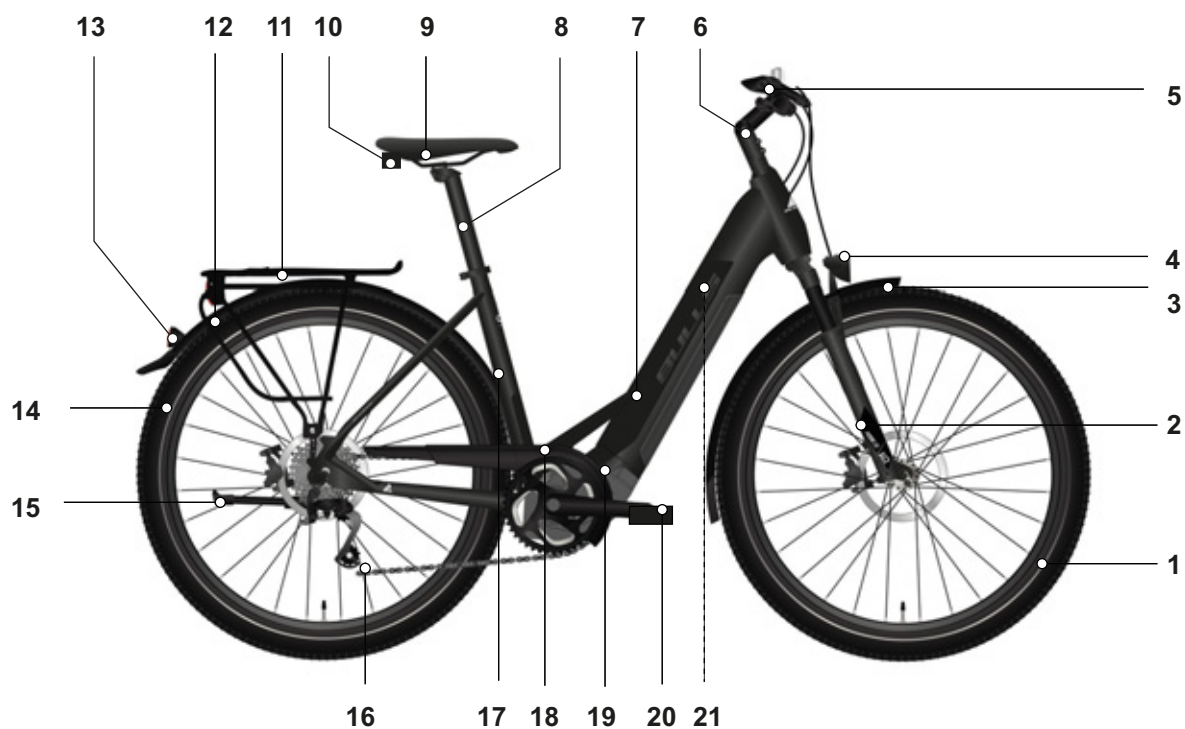
Rysunek 2: Przykładowa tabliczka znamionowa HERCULES

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

Tabela 9: Objaśnienie informacji na tabliczce znamionowej

### 3.3 Podzespoły

#### 3.3.1 Zestawienie



Rysunek 3: Widok roweru typu Pedelec z prawej, przykład – BULLS Lacuba EVO 12

1	Koło przednie	12	Tylny błotnik
2	Widelec	13	Światło tylne
3	Przedni błotnik	14	Koło tylne
4	Reflektor	15	Podpórka boczna
5	Kierownica	16	Łańcuch
6	Mostek	17	Numer rama
7	Rama	18	Ostona łańcucha
8	Sztyca podsiodłowa	19	Silnik
9	Siodło	20	Pedał
10	Odblask	21	Akumulator
11	Bagażnik	21	Tabliczka znamionowa

### 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 ciężaru ciała, pedałowania i rodzaju nawierzchni. Rama służy również jako element, do którego mocowana jest większość komponentów.

Geometria ramy określa właściwości jezdne roweru typu Pedelec.

#### 3.3.2.2 Układ kierownicy

Elementy kierownicy to:

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

#### 3.3.2.3 Łożysko kierownicy

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

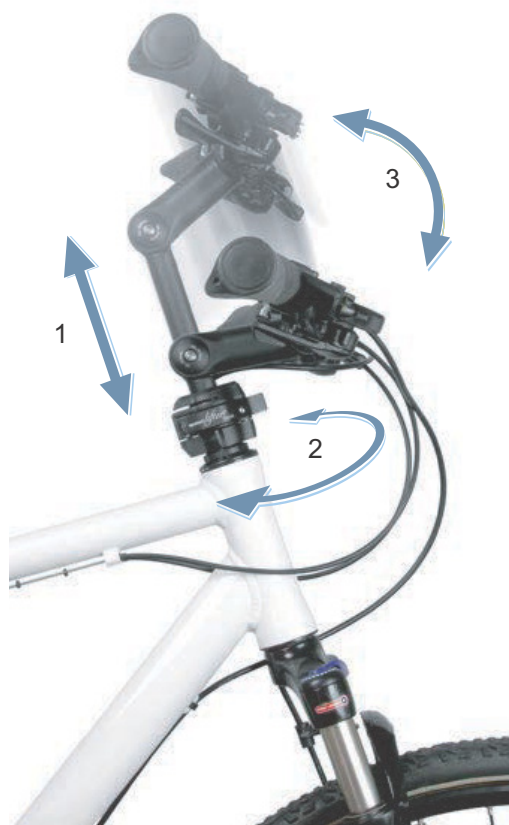
- tradycyjne łożyska sterowe do gwintowanych rur sterowych
- i łożyska sterowe do bezgwintowych rur sterowych widełca, tzw. zestaw A-head.

#### 3.3.2.4 Mostek

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

#### Mostki z funkcją szybkiej regulacji

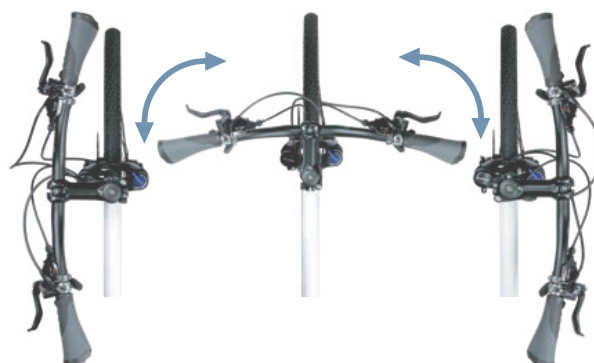
Mostki z funkcją szybkiej regulacji stanowią przedłużenie rury sterowej. Mostki z funkcją szybkiej regulacji można podwyższać, obniżać oraz zmieniać kąt ich ustawienia bez konieczności użycia narzędzi. W zależności od modelu można dokonywać do 3 ustawień:



Rysunek 4: Przykład BY.SCHULZ Speedlifter Twist Pro SDS

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

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

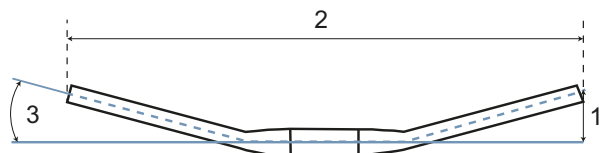


Rysunek 5: Funkcja przekręcania, przykład BY.SCHULZ



### 3.3.2.5 Kierownica

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



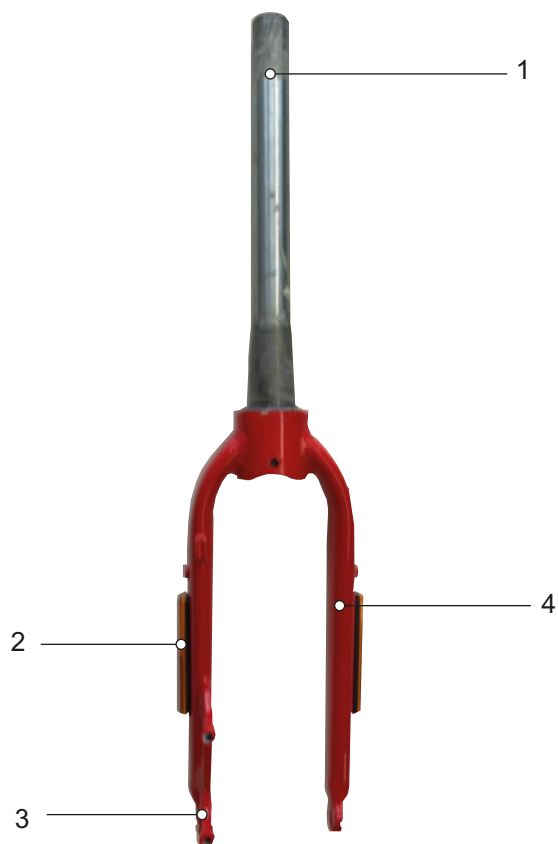
Rysunek 6: Wymiary kierownicy

Najważniejszymi wymiarami kierownicy są:

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

### 3.3.2.6 Widelec

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



Rysunek 7: Przegląd widelca

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

### 3.3.3 Amortyzacja

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

#### 3.3.3.1 Sztywny widelec

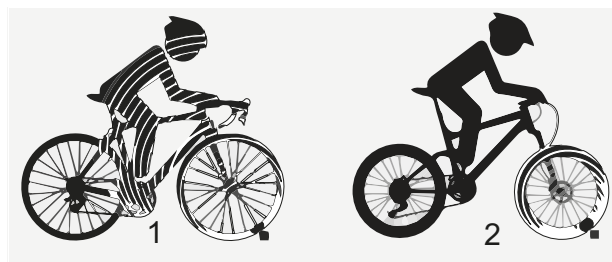
Sztywne widełce nie posiadają układu amortyzacji. Przenoszą one w sposób optymalny siłę mięśni rowerzysty i silnika na powierzchnię drogi. Jazda rowerem typu Pedelec ze sztywnym widełcem po drogach o dużym kącie nachylenia kosztuje rowerzystę mniej energii i charakteryzuje się większym zasięgiem w porównaniu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

#### 3.3.3.2 Widelec amortyzowany

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

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

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



Rysunek 8: Bez amortyzacji (1) i z układem amortyzacji (2)

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

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

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

### Ujemny skok amortyzatora (SAG)

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

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



Rysunek 9: Optymalne działanie widełca

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

utrzymanie prędkości podczas jazdy po pagórkowatym terenie.



Rysunek 10: Optymalne działanie widełca na pagórkowatym terenie

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

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



Rysunek 11: Optymalne działanie widełca podczas jazdy po nierównościach

## Tłumienie odbicia

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

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



Rysunek 12: Optymalne działanie widelca

## Tłumik dobicia widelca amortyzowanego

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

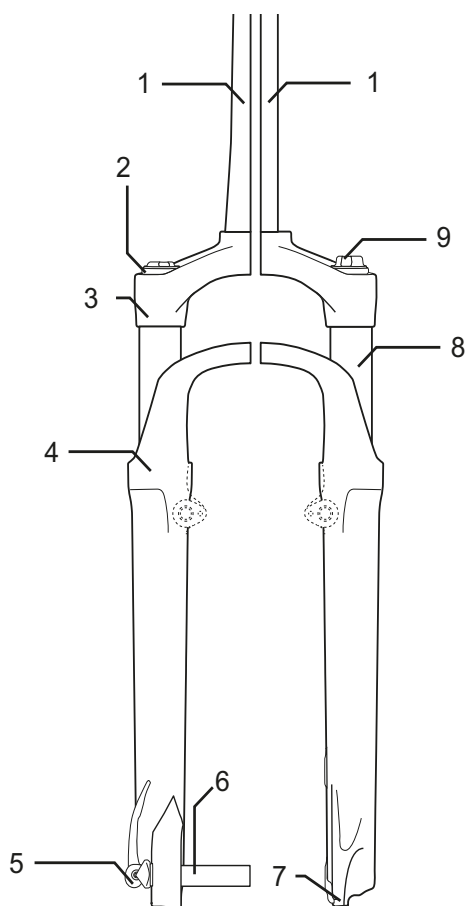
pokonywaniu zakrętów, jednostajnych uderzeniach spowodowanych nierównościami i podczas hamowania. Dzięki optymalnej regulacji widelec przeciwdziała sprężaniu się podczas jazdy po pagórkowatym terenie, powoduje mniejszy skok i pomaga utrzymać prędkość jazdy po tego typu odcinkach. Na nierównościach widelec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



Rysunek 13: Optymalne działanie na pagórkowatym terenie

## Budowa stalowego amortyzowanego widełca

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



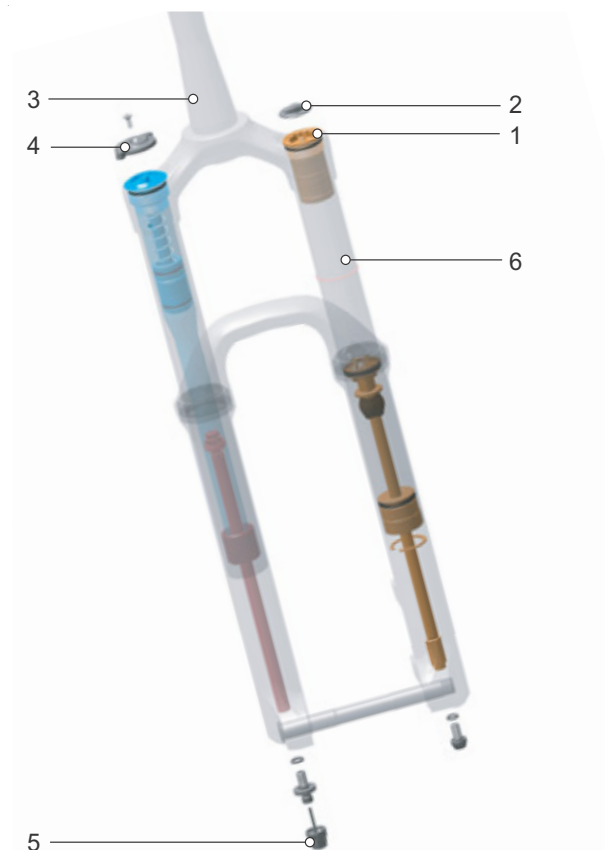
Rysunek 14: Przykładowy stalowy widelec amortyzowany SR SUNTOUR

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

## Budowa widełca amortyzatora pneumatycznego

Widelec zawieszenia pneumatycznego obejmuje do trzech podzespołów:

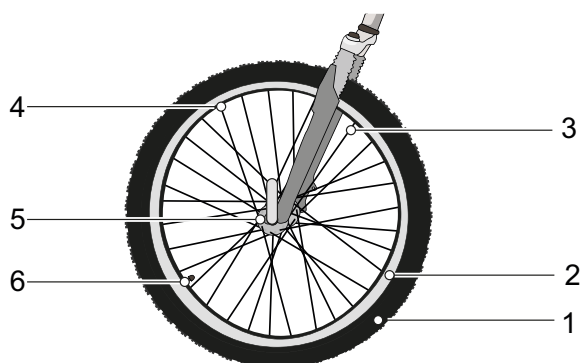
- zespół amortyzatora pneumatycznego (pomarańczowy),
- zespół tłumika dobiecia (niebieski),
- częściowo zespół tłumika odbicia (czerwony)



Rysunek 15: Budowa wewnętrzna widełca amortyzatora pneumatycznego

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

### 3.3.4 Koło



Rysunek 16: 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.

#### 3.3.4.1 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 17: Przykład: Informacje podane na oponach

#### Rozmiar opon

Rozmiar opon jest podany na powierzchni bocznej opony.

#### Ciśnienie w oponie

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

#### Typy opon

Istnieje 5 różnych typów opon:

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

#### 3.3.4.2 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 18: Budowa opony otwartej

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

## Osnowa

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

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

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

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

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

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

Tabela 10: Mieszanka gumowa osnowy

## Bieżnik z profilem

Na zewnętrzną stronę osnowy nakładany jest bieżnik z gumy.

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

## Slicki i opony szosowe

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

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

## Opony terenowe

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

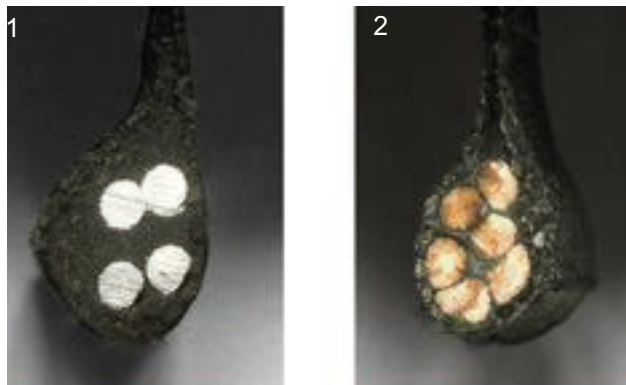
Klocki bieżnika opon MTB odkształcają się, gdy wchodzi one w strefę styku z podłożem. Wykorzystywana do tego energia częściowo przekształca się w ciepło. Inna część jest magazynowana i przekształcana w ruch ślizgowy klocka bieżnika, gdy opuszcza on powierzchnię styku z podłożem, co przyczynia się do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

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

## Rdzeń stopki

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

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



Rysunek 19: Rdzeń stalowy (1) i rdzeń kewlarowy (2)

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

## Pas antyprzebiciowy

Pomiędzy osnową a bieżnikiem może znajdować się pas antyprzebiciowy.



Rysunek 20: Działanie pasa antyprzebiciowego

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



### 3.3.4.3 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.

### 3.3.4.4 Wentyl

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

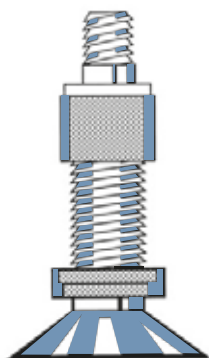
Przykręcony kapturek chroni wentyl przed pyłem i innymi zanieczyszczeniami.

Rower typu Pedelec ma opcjonalnie:

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

#### Wentyl rowerowy

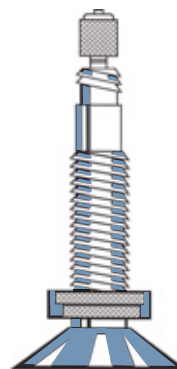
Najczęściej spotykanym wentylem jest wentyl rowerowy, zwany również wentylem klasycznym lub wentylem Dunlop. Wkład wentyla można łatwo wymienić i bardzo szybko spuścić powietrze.



Rysunek 21: Wentyl rowerowy

#### Wentyl francuski

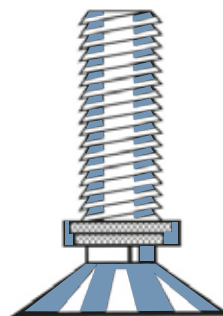
Wentyl francuski, zwany również wentylem Sclaverand, wentylem Presta lub wentylem do rowerów szosowych, jest najwęższym wariantem wszystkich wentyli. Wentyl francuski wymaga mniejszego otworu w obręczach, dzięki czemu bardzo dobrze nadaje się do stosowania w wąskich obręczach rowerów szosowych. Jest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



Rysunek 22: Wentyl francuski

#### Wentyl samochodowy

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



Rysunek 23: Wentyl samochodowy

### 3.3.4.5 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.

### 3.3.4.6 Nypły

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

### 3.3.4.7 Piasta

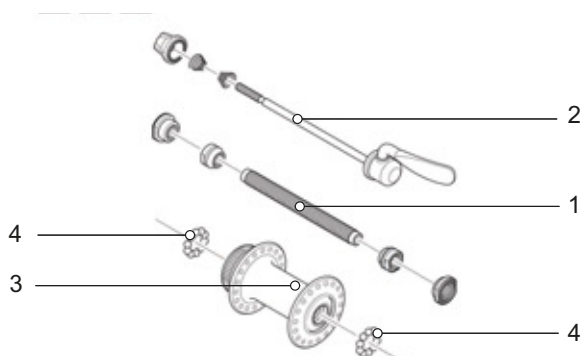
Piasta znajduje się w środku koła. Piasta jest połączona z obręczą i oponą za pomocą szprych. Przez piastę przebiega oś, która łączy piastę z widelcem z przodu i z ramą z tyłu.

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 24: Przykładowa piasta koła przedniego, SHIMANO

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

### 3.3.5 Układ hamulcowy

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

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

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

Uruchomienie hamulca za pomocą dźwigni odbywa się albo

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

#### 3.3.5.1 Hamulec mechaniczny

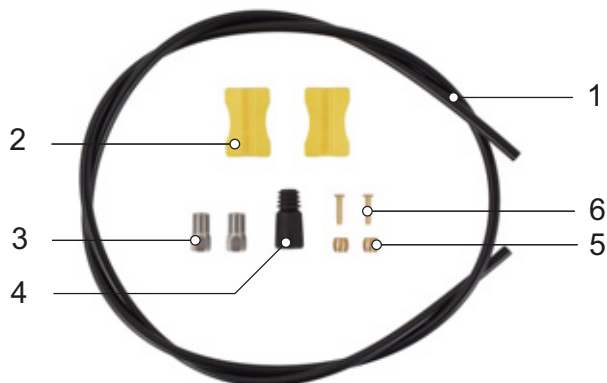
Dźwignia hamulca jest połączona z hamulcem za pomocą linki biegnącej wewnątrz pancerza hamulca (zwanego również cięgnem Bowdena).



Rysunek 25: Budowa cięgna Bowdena

#### 3.3.5.2 Hamulec hydrauliczny

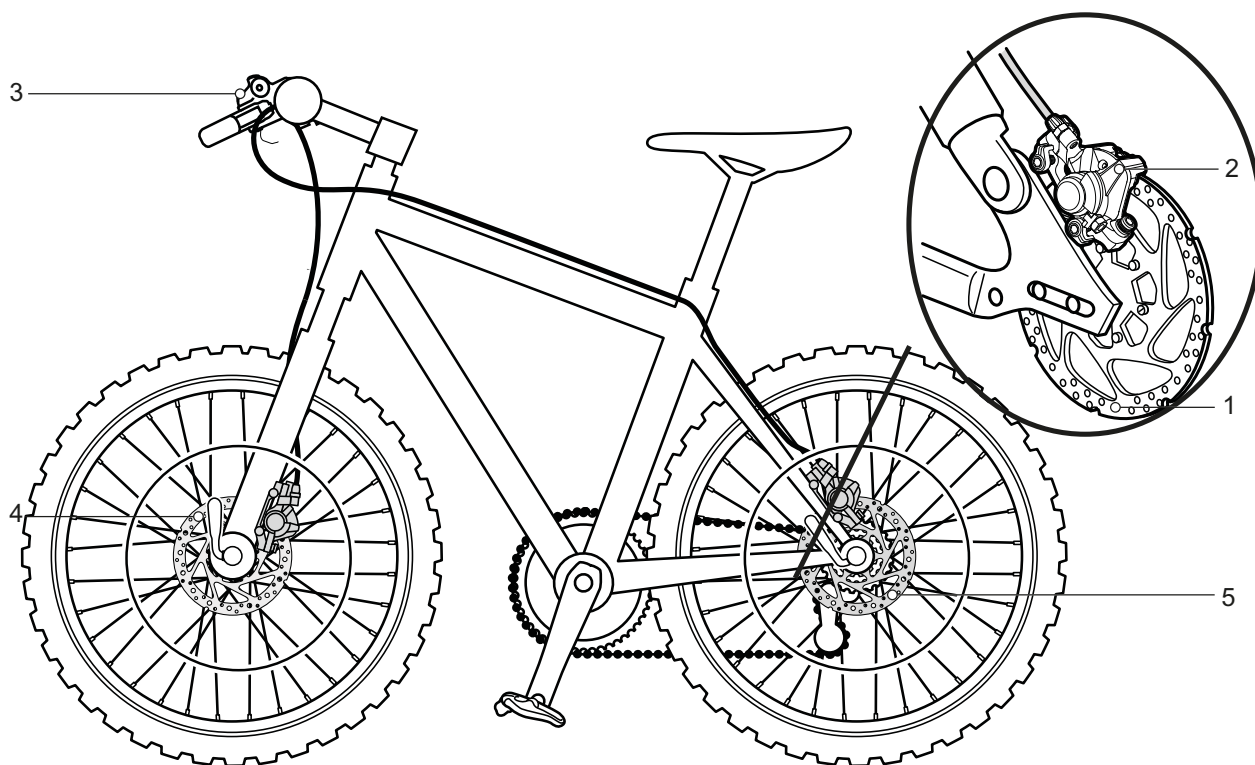
W obiegu zamkniętym zbudowanym z przewodów elastycznych znajduje się płyn hamulcowy. Po naciśnięciu dźwigni hamulca, płyn hamulcowy uaktywnia hamulec, który oddziałuje na koło.



Rysunek 26: Elementy przewodu hamulcowego

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

### 3.3.5.3 Hamulec tarczowy



Rysunek 27: 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.

### 3.3.6 Siodełko

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

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

### 3.3.7 Sztycyca podsiodłowa

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

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

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

#### 3.3.7.1 Patentowa sztycyca podsiodłowa

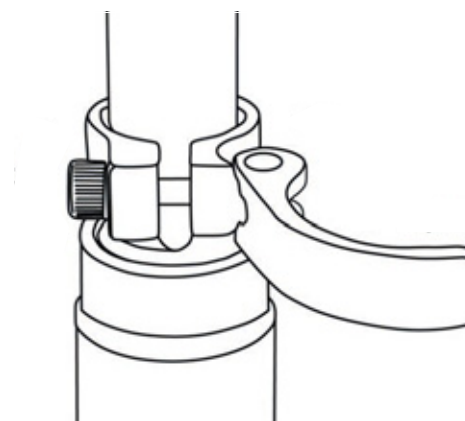


Rysunek 28: Przykładowa patentowa sztycyca podsiodłowa ergotec z jedną lub dwiema śrubami zacisku podsiodłowego na główce

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

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

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



Rysunek 29: Przykładowy zacisk szybkomocujący

### 3.3.7.2 Amortyzowane sztyce podsiodłowe

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

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

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

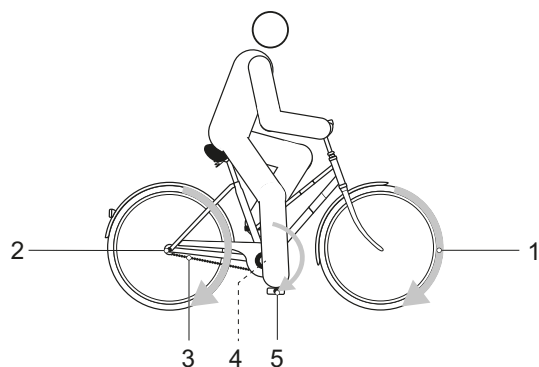
Wstępne naprężenie nietłumionych sztyc amortyzowanych należy wyregulować w taki sposób, aby sztyca nie ugięła się jeszcze pod ciężarem ciała. Zapobiega to cyklicznemu sprężaniu i odbijaniu się sztycy przy większej intensywności pedałowania lub podczas pedałowania poza ruchem okrężnym.

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

### 3.3.8 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 30: Schemat mechanicznego układu napędowego

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

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

#### 3.3.8.1 Budowa napędu łańcuchowego



Rysunek 31: 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.

#### 3.3.8.2 Budowa napędu paskowego



Rysunek 32: Schemat napędu paskowego

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

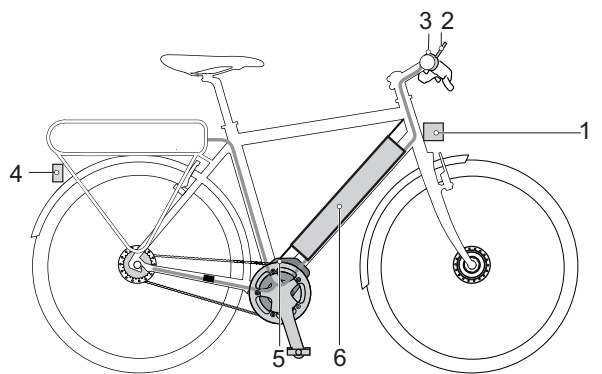
Napęd paskowy jest kompatybilny z następującymi częściami:

- hamulec nożny oraz
- przekładnię w piaście.

Napęd paskowy nie jest kompatybilny z przerzutką łańcuchową.

### 3.3.9 Elektryczny układ napędowy

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



Rysunek 33: Schemat elektrycznego układu napędowego

- |   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| 1 | Reflektor                             |
| 2 | Komputer pokładowy                    |
| 3 | Światło tylne                         |
| 4 | Silnik                                |
| 5 | Akumulator                            |
|   | Ładowarka dostosowana do akumulatora. |

#### 3.3.9.1 Silnik

Po przekroczeniu wymaganego poziomu przyłożonej siły mięśni podczas pedałowania, włącza się powoli silnik i wspomaga proces pedałowania. Moc silnika jest odpowiednia do ustawionego stopnia wspomagania.

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

Można włączyć mechanizm wspomagający pchanie. Prędkość zależy od aktualnie włączonego biegu. Dopóki użytkownik roweru typu Pedelec naciska **przycisk mechanizmu wspomagającego pchanie** na panelu obsługi, silnik napędza rower typu Pedelec z prędkością marszu. Prędkość nie może przekraczać 6 km/h. Po zwolnieniu **przycisku mechanizmu wspomagającego pchanie** elektryczny układ napędowy zatrzymuje się.

Rower typu Pedelec nie posiada osobnego wyłącznika awaryjnego. Hamulce mechaniczne pełnią rolę układu zatrzymania awaryjnego i służą do szybkiego i bezpiecznego zatrzymywania pojazdu w razie awarii.

Po przekroczeniu wymaganego poziomu przyłożonej siły mięśni podczas pedałowania, włącza się powoli silnik i wspomaga proces pedałowania. Moc silnika zależy od ustawionego stopnia wspomagania.



### 3.3.10 Akumulator

Akumulator znajduje się w rurze dolnej.



Rysunek 34: Akumulator BMZ SuperCore

Są to akumulatory litowo-jonowe, zaprojektowane i wyprodukowane zgodnie z aktualnym stanem techniki. Akumulator tego typu posiada wewnętrzny elektroniczny układ zabezpieczający. Jest on dostosowany do ładowarki i roweru typu Pedelec. Temperatura akumulatora jest stale monitorowana. Każde z ogniw akumulatora chronione jest za pomocą stalowego pojemnika i przechowywane w plastikowej obudowie. Nie można otwierać tej obudowy. Ponadto należy unikać obciążeń mechanicznych lub silnego oddziaływania wysokich temperatur, które mogą spowodować uszkodzenie ogniw akumulatora i wyciek łatwopalnego elektrolitu.

Akumulator jest zabezpieczony przed całkowitym rozładowaniem, nadmiernym naładowaniem, przegrzaniem i zwarcie. W razie niebezpieczeństwa akumulator jest wyłączany automatycznie przez obwód ochronny.

W stanie naładowanym akumulator posiada duży ładunek energii. Elektrolit zawarty w ogniwach akumulatorów litowo-jonowych posiada w pewnych warunkach właściwości palne. Zasady bezpiecznego postępowania opisane są w rozdziałach 2 Bezpieczeństwo i 6.7 Akumulator niniejszej instrukcji obsługi.

Jeśli elektryczny układ napędowy nie będzie pobierał energii elektrycznej przez dziesięć minut (np. podczas postoju roweru typu Pedelec) i nie zostanie naciśnięty żaden przycisk na ekranie lub panelu obsługi, elektryczny układ napędowy i akumulator wyłączą się automatycznie ze względu na oszczędność energii. Na żywotności akumulatora ma przede wszystkim wpływ rodzaj i czas trwania jego obciążenia. Tak jak każdy

akumulator litowo-jonowy, akumulator roweru typu Pedelec podlega naturalnemu procesowi starzenia, nawet jeśli nie jest używany.

Żywotność akumulatora zwiększa się,

- gdy przechowywany jest w odpowiedniej temperaturze,
- z należytą starannością, a także
- jeśli akumulator jest ładowany w możliwie najwolniejszy sposób.

Powyższe parametry można ustawiać w menu Właściwości. Nawet jednak przy zachowaniu należytej staranności, stan naładowania akumulatora zmniejsza się wraz z postępującym starzeniem. Znaczne skrócenie czasu eksploatacji po naładowaniu akumulatora oznacza, że jest on wyczerpany.

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

#### 3.3.10.1 Światła do jazdy

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

#### 3.3.10.2 Ładowarka

Do każdego roweru typu Pedelec dołączana jest ładowarka, która jest dostosowana do akumulatora.

### 3.3.11 Komputer pokładowy

Rower typu Pedelec jest wyposażony w komputer pokładowy FIT Remote, który służy jako panel obsługi.

Panel obsługi usytuowany na kierownicy umożliwia sterowanie ekranem za pomocą 6 przycisków.



Rysunek 35: Panel obsługi

Panel obsługi pełni funkcję źródła zasilania akumulatora roweru typu Pedelec energią elektryczną.

#### 3.3.11.1 Ekran



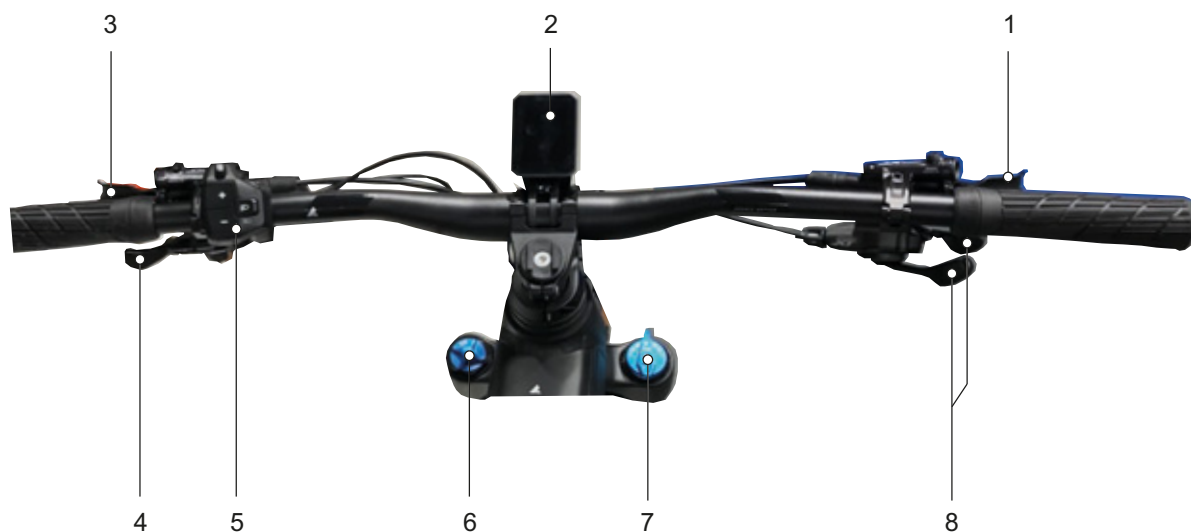
Rysunek 36: Ekran FIT Compact 2.0

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

Wyjęcie ekranu z uchwytu powoduje jego automatyczne wyłączenie.

### 3.4 Opis układu sterowania i wskaźników

#### 3.4.1 Kierownica



Rysunek 37: Widok szczegółowy kierownicy z wyświetlaczem Compact 2.0 FIT, przykład

- |   |                                |   |                     |
|---|--------------------------------|---|---------------------|
| 1 | Hamulec ręczny koła tylnego    | 5 | Panel obsługi       |
| 2 | Ekran                          | 6 | Zawór pneumatyczny  |
| 3 | Hamulec ręczny koła przedniego | 7 | Blokada             |
| 4 | Dźwignia sztycy podsiodłowej   | 8 | Dźwignia przerzutki |

## 3.5 Opis układu sterowania i wskaźników

### 3.5.1 Ekran



Rysunek 38: Ekran FIT Compact 2.0

Dioda LED Status znajduje się w górnej lewej części ekranu.

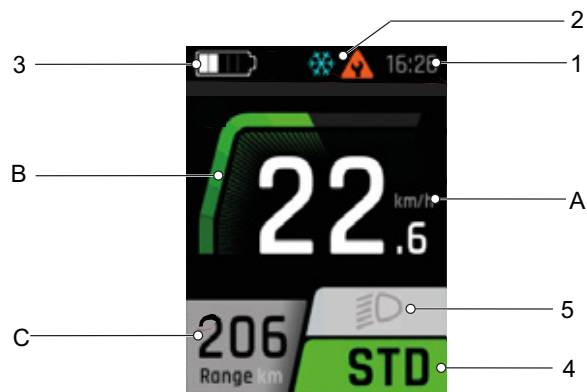
Poniższe menu wywoływane są po włączeniu ekranu w następującej kolejności:

- MENU GŁÓWNE DRIVE
- PODMENU DRIVE
- MENU GŁÓWNE TOUR
- PODMENU TOUR 1
- PODMENU TOUR 2
- MENU GŁÓWNE FITNESS
- PODMENU FITNESS
- MENU GŁÓWNE AREA
- PODMENU AREA

#### 3.5.1.1 MENU GŁÓWNE DRIVE

Bezpośrednio po włączeniu ekranu pojawia się widok MENU GŁÓWNEGO DRIVE.

Widok MENU GŁÓWNE DRIVE obejmuje sześć elementów wyświetlacza, których wygląd we wszystkich wskaźnikach jest identyczny.



Rysunek 39: Zestawienie menu głównego Drive

- |   |  |
|---|--|
| 1 | Wskaźnik godziny                       |
| 2 | Wskaźnik ostrzeżeń                     |
| 3 | Wskaźnik stanu naładowania akumulatora |
| 4 | Wskaźnik wybranego stopnia wspomagania |
| 5 | Wskaźnik Symbol świateł do jazdy       |

Środkowe elementy wyświetlacza różnią się od siebie zależnie od widoku.

- |   |                              |
|---|------------------------------|
| A | Wskaźnik aktualnej prędkości |
| B | Wskaźnik mocy silnika        |
| C | Wskaźnik zasięgu             |

#### 1. Godzina

Czas wyświetlany jest w formacie 12-godzinnym lub 24-godzinnym.

#### 2. Wskaźnik ostrzeżeń

W przypadku wystąpienia błędów lub niebezpiecznych sytuacji w tym miejscu wyświetlany jest symbol ostrzegawczy. Więcej informacji zawiera rozdział 6.2. Komunikaty systemowe.

### 3. Wskaźnik stanu naładowania akumulatora



Wskaźnik stanu naładowania akumulatora znajduje się zarówno na ekranie, jak i akumulatorze w postaci diod LED

### 4. Wskaźnik stopnia wspomagania

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

Stopień wspomagania	Użytkowanie
	Maksymalne wspomaganie silnikowe. Jest to tryb przydatny podczas jazdy o charakterze sportowym z wysoką częstotliwością pedałowania, np. po większych drogach.
	Średnie wspomaganie silnikowe. Tryb ten przydatny jest podczas jazdy o charakterze sportowym po terenach miejskich.
	Minimalne wspomaganie silnikowe. Tryb ten łączy maksymalny nakład sił z maksymalnym zasięgiem jazdy. Po wybraniu tego stopnia wspomagania rowerzysta musi przyłożyć do pedałów najwięcej siły.
	System wybiera automatycznie wspomaganie dostosowane do aktualnych warunków jazdy.
	Po uruchomieniu układu napędowego wspomaganie silnikowe wyłącza się. Na rowerze typu Pedelec można jeździć tak samo, jak na normalnym rowerze, korzystając wyłącznie z pedałów. Wszystkie funkcje wyświetlane są na ekranie.
	Stopień wspomagania [BOOST] umożliwia krótkotrwałe zwiększenie mocy silnika do stopnia wspomagania [HIGH] niezależnie od wybranego uprzednio stopnia wspomagania. Funkcja ta działa wyłącznie podczas jazdy.

Tabela 11: Zestawienie stopni wspomagania

### 5. Symbol świateł do jazdy

Opcje wyświetlania symboli świateł do jazdy są następujące:

	Światło mijania (dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie)
	Światło drogowe (dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie)
	Światło wyłączone

Tabela 12: Zestawienie symboli świateł do jazdy

### A. Wskaźnik aktualnej prędkości

Aktualna prędkość jest wyświetlana w km/h lub mph.

### B. Wskaźnik mocy silnika

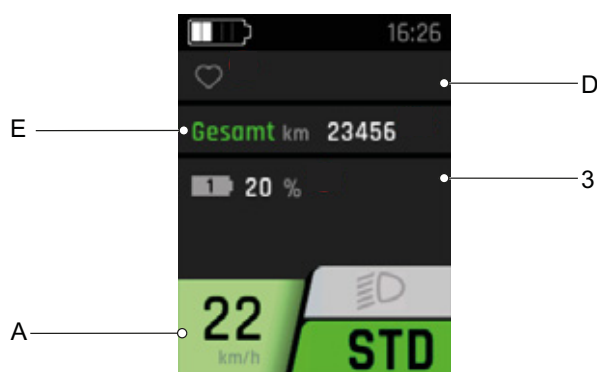
Wywołana moc silnika jest wyświetlana w postaci paska. Maksymalna moc silnika zależy od wybranego stopnia wspomagania.

### C. Wskaźnik zasięgu

Wskaźnik zasięgu odzwierciedla odległość, której pokonanie jest możliwe przy aktualnym stanie naładowania akumulatora i stylu jazdy.

#### 3.5.1.2 PODMENU DRIVE

Elementy wyświetlacza PODMENU DRIVE odpowiadają elementom MENU GŁÓWNEGO DRIVE.



Rysunek 40: Zestawienie podmenu Drive

- 3 Wskaźnik stanu naładowania akumulatora
- A Wskaźnik aktualnej prędkości
- D Wskaźnik stanu połączeń
- E Wskaźnik Total

### D. Wskaźnik stanu połączeń

Na wskaźniku stanu połączeń wyświetlane są wszystkie urządzenia dodatkowe podłączone do ekranu:

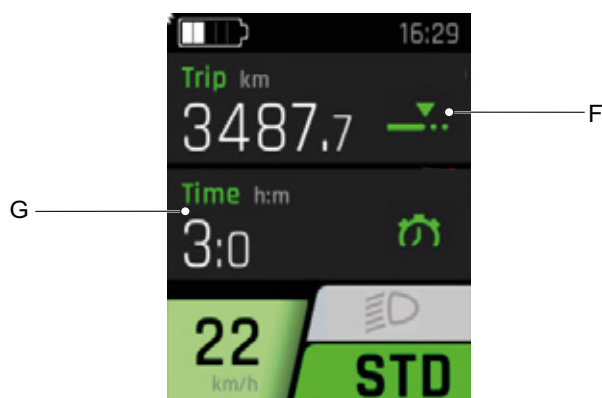
- podłączone urządzenia oznaczone zielonym symbolem.
- niepodłączone urządzenia oznaczone szarym symbolem.

### E. Wskaźnik Total

Na wskaźniku Total wyświetlana jest cała trasa przebyta przez pojazd. Wartości tej nie można zresetować.

### 3.5.1.3 MENU GŁÓWNE TOUR

Elementy wyświetlacza MENU GŁÓWNEGO TOUR odpowiadają elementom MENU GŁÓWNEGO DRIVE.



Rysunek 41: Zestawienie menu głównego TOUR

- F Wskaźnik Trip
- G Wskaźnik Time

#### F. Wskaźnik Trip

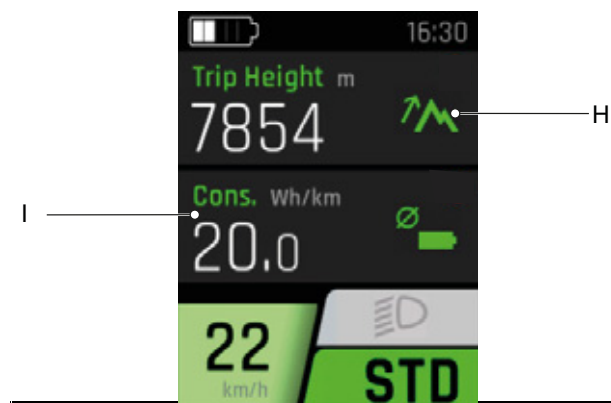
Na wskaźniku Trip wyświetlana jest liczba kilometrów przejechanych od momentu ostatniego resetowania.

#### G. Wskaźnik Time

Na wskaźniku Time (czas) wyświetlany jest czas trwania jazdy od momentu ostatniego resetowania.

### 3.5.1.4 PODMENU TOUR 1

Elementy wyświetlacza PODMENU TOUR 1 odpowiadają elementom MENU GŁÓWNEGO DRIVE.



Rysunek 42: Zestawienie podmenu Tour 1

- H Wskaźnik Trip Height
- I Wskaźnik Cons.

#### H. Wskaźnik Trip Height

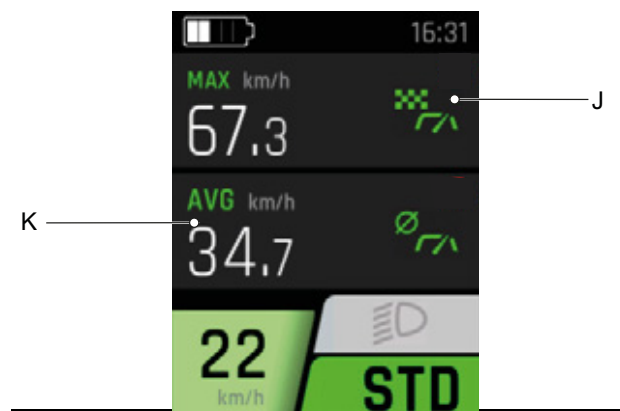
Na wskaźniku Trip Height wyświetlana jest wyrażona w metrach różnica wysokości przejechanej drogi od momentu ostatniego resetowania.

#### I. Wskaźnik Cons.

Na wskaźniku Cons. wyświetlany jest uśredniony pobór energii od momentu ostatniego resetowania.

### 3.5.1.5 PODMENU TOUR 2

Elementy wyświetlacza PODMENU TOUR 2 odpowiadają elementom MENU GŁÓWNEGO DRIVE.



Rysunek 43: Zestawienie podmenu Tour

- J Wskaźnik MAX
- K Wskaźnik AVG

#### J. Wskaźnik MAX

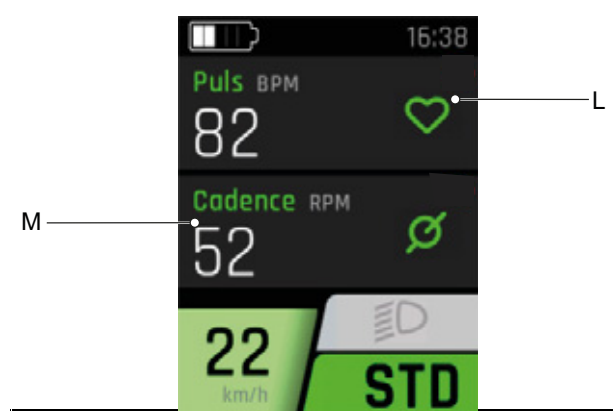
Na wskaźniku MAX wyświetlana jest najwyższa prędkość od momentu ostatniego resetowania.

#### E. Wskaźnik AVG

Na wskaźniku AVG wyświetlana jest uśredniona prędkość od momentu ostatniego resetowania.

### 3.5.1.6 MENU GŁÓWNE FITNESS

Elementy wyświetlacza MENU GŁÓWNEGO FITNESS odpowiadają elementom MENU GŁÓWNEGO DRIVE.



Rysunek 44: Zestawienie menu głównego Fitness

- L Wskaźnik Puls (dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec wyposażonych w pulsometr)
- M Wskaźnik Cadence

#### L. Wskaźnik Puls

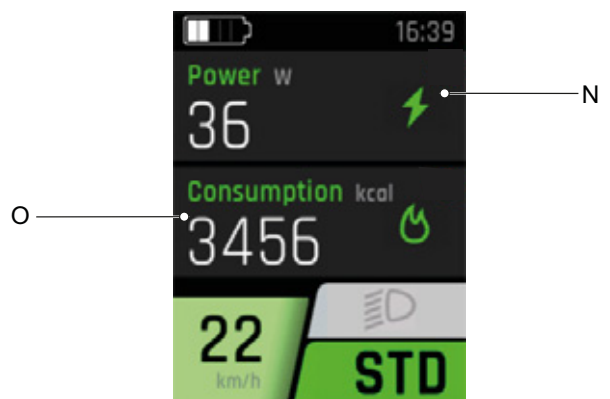
Na wskaźniku Puls wyświetlana jest częstotliwość tętna zmierzona za pomocą dołączonego pulsometru.

#### M. Wskaźnik Cadence

Na wskaźniku Cadence wyświetlana jest aktualna liczba pełnych obrotów na minutę, osiągnięta podczas pedałowania.

### 3.5.1.7 PODMENU FITNESS

Elementy wyświetlacza PODMENU FITNESS odpowiadają elementom MENU GŁÓWNEGO DRIVE.



Rysunek 45: Zestawienie podmenu Fitness

- N Wskaźnik Power
- O Wskaźnik Consumption

#### N. Wskaźnik Power

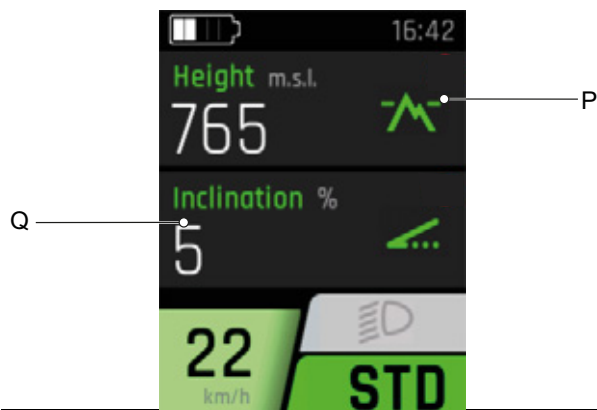
Na wskaźniku Power wyświetlana jest wyrażona w watach (W) moc chwilowa, przykładana przez rowerzystę do pedałów od momentu ostatniego resetowania.

#### O. Wskaźnik Consumption

Na wskaźniku Cons. wyświetlana jest zużyta energia wyrażona w kcal.

### 3.5.1.8 MENU GŁÓWNE AREA

Elementy wyświetlacza MENU GŁÓWNEGO AREA odpowiadają elementom MENU GŁÓWNEGO DRIVE.



Rysunek 46: Zestawienie menu głównego Area

- P Wskaźnik Height
- Q Wskaźnik Inclination

#### P. Wskaźnik Height

Na wskaźniku Height wyświetlana jest aktualna wysokość nad poziomem morza, wyrażona w metrach.

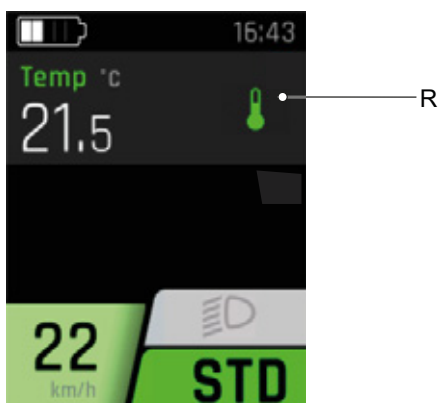
#### Q. Wskaźnik Inclination

Na wskaźniku tym wyświetlane jest wyrażony w procentach stopień pochyłości terenu.



### 3.5.1.9 PODMENU AREA

Elementy wyświetlacza PODMENU AREA odpowiadają elementom MENU GŁÓWNEGO DRIVE.



Rysunek 47: Zestawienie podmenu Fitness

R Wskaźnik Temp

#### R. Wskaźnik Temp

Na wskaźniku Temp wyświetlana jest aktualna temperatura otoczenia, wyrażona w °C.

### 3.5.1.10 MENU USTAWIEŃ

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
Reset Values	
	→ <Trip Reset>
	→ <Factory Reset>
Localization	
	→ <Language>
	→ <Time>
	→ <Date>
	→ <Unit>
	→ <Time Format>
Connectivity	
	→ <Connect Komoot>
	→ <Connect Heart Rate Sensor>
My Bike	
	→ <Assistance>
	→ <Calibration Altitude>
	→ <Auto Backlight>
	→ <Auto Power Off>
	→ <Vibration Feedback>
Charge	
Errors	
About	

Tabela 13: Struktura podstawowa menu i podmenu FIT

- **Reset Values**

Resetowanie wartości.

→ **<Trip Reset>**

Istnieje możliwość resetowania wszystkich wartości wyświetlanych w MENU GŁÓWNYM I PODMENU TOUR:

→ **<Factory Reset>**

Resetowanie systemu do stanu, w jakim znajdował się w momencie dostawy. Wszystkie dane użytkownika zostaną utracone.

- **Localization**

Zmiana ustawień ekranu.

→ **<Language>**

Ustawienia języka.

→ **<Time>**

Ustawianie godziny.

→ **<Data>**

Ustawianie daty.

→ **<Units>**

Poniżej podano zestawienie wielkości i ich opcjonalnych jednostek:

Wielkość	Metric	Imperial
Odległość	km	Mi
Prędkość	km/h	Mph
Zużycie energii	Wh/km	Wh/Mi
Temperatura	°C	°F
Wysokość nad poziomem morza	m. n.p. m.	ASL

Tabela 14: Jednostki wielkości

→ **<Time Format>**

Opcja wyświetlania godziny w formacie 12- lub 24-godzinnym.

- **Connectivity**

→ **<Connect Komoot>**

→ **<Connect Heart Rate Sensor>**

- **My Bike**

→ **<Assistance>**

Istnieje możliwość wstępnego ustawiania mocy silnika na stopniach wspomagania ECO, STANDARD i AUTO.

→ **<Calibration Altitude>**

Kalibracja wysokościomierza. Wynik pomiaru wysokości zależy od ciśnienia powietrza, wahań którego rzutują na dokładność pomiaru.

→ **<Auto Backlight>**

Wybór opcji podświetlania ekranu o intensywności dostosowanej automatycznie do jasności otoczenia oraz ustawianej ręcznie. Istnieje możliwość ustawiania intensywności oświetlenia.

→ **<Auto Power Off>**

Ustawianie czasu, po upływie którego nieużywany układ napędowy wyłącza się automatycznie.

→ **<Vibration Feedback>**

Ustawianie wibracji sygnalizujących aktywność panelu obsługi:

Wybór	Opis
OFF	Brak sygnalizacji w postaci wibracji
ON	Każde naciśnięcie przycisku i uaktywnienie komunikatu sygnalizowane jest przez wibracje
Only with messages	Sygnalizacja w postaci wibracji emitowana jest tylko w przypadku komunikatów

Tabela 15: Opcje regulacji wibracji

- **Charge**

Ustawianie żądanego trybu ładowania.

Wybór	Opis
Normal	Normalny tryb ładowania
Fast	Szybki tryb ładowania
Stan przechowywania	Ładowanie akumulatora przed dłuższym składowaniem
LONG LIFE	Akumulator osiąga mniejszą pojemność, aczkolwiek jego żywotność wydłuża się w znacznym stopniu

Tabela 16: Opcje regulacji ładowania

- **Errors**

Wywoływanie listy aktualnych komunikatów błędów.

- **About**

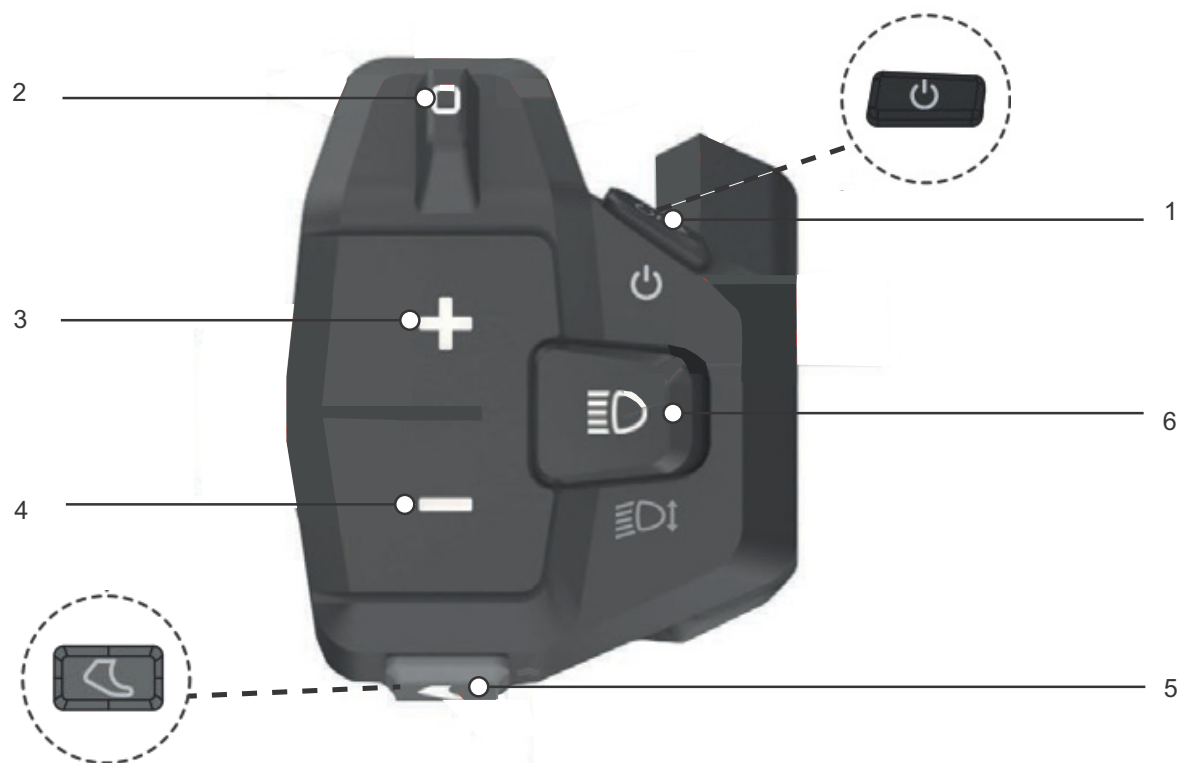
Wywoływanie wersji oprogramowania poszczególnych elementów systemu.

### 3.5.1.11 Komunikat systemowy

Układ napędowy podlega stałemu samoczynnemu monitorowaniu i w przypadku wykrycia błędu wyświetla go jako komunikat systemowy w postaci kodu numerycznego. W zależności od rodzaju błędu, układ w razie potrzeby wyłącza się automatycznie. Pomoc dotycząca komunikatów systemowych podana jest w rozdziale 8. *Pierwsza pomoc*. Tabela zawierająca wykaz wszystkich komunikatów systemowych podana jest w rozdziale 6.2. Komunikaty systemowe.

### 3.5.2 Panel obsługi

Obsługa komputera pokładowego odbywa się przy użyciu sześciu przycisków na panelu obsługi.



Rysunek 48: Zestawienie opcji panelu obsługi BOSCH

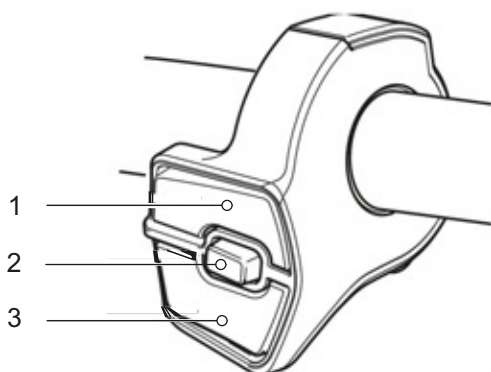
- 1 Przycisk Zał.-Wył. (panel obsługi)
- 2 Przycisk nawigacji
- 3 Przycisk Plus
- 4 Przycisk Minus
- 5 Przycisk mechanizmu wspomagającego pchanie
- 6 Przycisk oświetlenia

### 3.5.3 Przerzutka SHIMANO

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

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

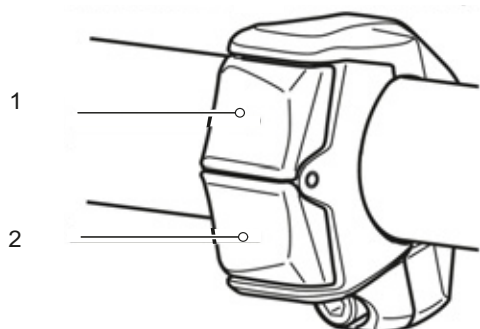
#### 3.5.3.1 Panel obsługowo-przełączający 3-przyciskowy



Rysunek 49: Zestawienie panelu obsługowo-przełączającego 3-przyciskowego

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

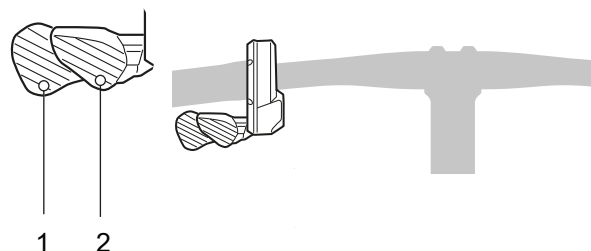
#### 3.5.3.2 Panel obsługowo-przełączający 2-przyciskowy



Rysunek 50: Panel obsługi 2-przyciskowy

- 1 Przełącznik X
- 2 Przełącznik Y

#### 3.5.3.3 Panel obsługowo-przełączający typu MTB



Rysunek 51: Panel obsługi typu MTB

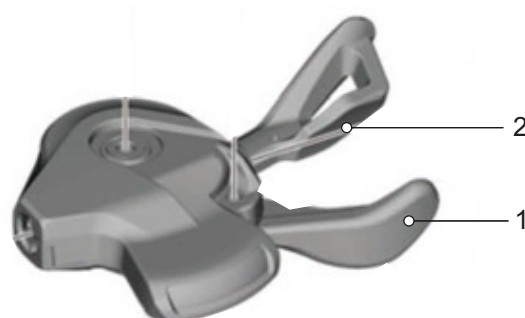
- 1 Przełącznik Y
- 2 Przełącznik X

#### 3.5.3.4 Panel obsługowo-przełączający po prawej stronie

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

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

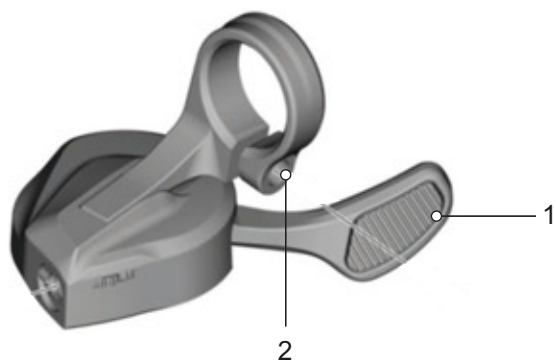
#### 3.5.3.5 Dźwignia przerzutki SL-M5100



Rysunek 52: Dźwignia przerzutki SL-M5100

- 1 Dźwignia przerzutki A
- 2 Dźwignia przerzutki B

### 3.5.3.6 Dźwignia przerzutki SL-M8100

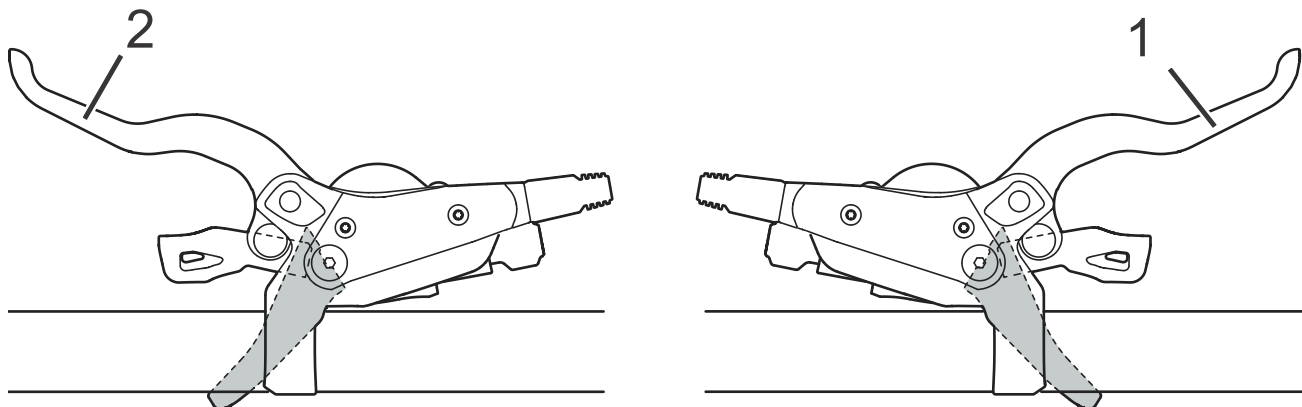


Rysunek 53: Dźwignia przerzutki SL-M8100

- 1 Dźwignia przerzutki
- 2 Śruba mocująca dźwignię przerzutki

### 3.5.4 Hamulec ręczny

Po lewej i prawej stronie kierownicy znajduje się hamulec ręczny.



Rysunek 54: Hamulec ręczny koła tylnego (1) i przedniego (2), przykład – hamulec SHIMANO

Lewa dźwignia ręczna (2) steruje hamulcem koła przedniego.

Prawa dźwignia ręczna (1) steruje hamulcem koła przedniego.

### 3.5.5 Blokada widelca

Dotyczy wyłącznie pojazdów posiadających to wyposażenie

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

#### 3.5.5.1 SR Suntour

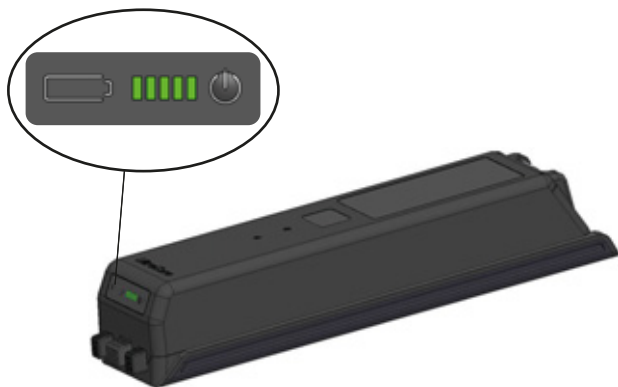
Na widelcu amortyzowanym mogą występować następujące elementy (tłumik dobicia):

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

Tabela 17: Rodzaj blokady na różnych widelcach amortyzowanych

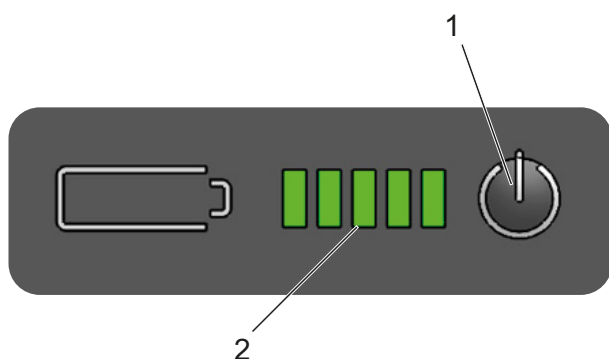


### 3.5.6 Wskaźniki na akumulatorze



Rysunek 55: Położenie wskaźnika stanu naładowania (akumulator)

Na akumulatorze znajduje się wskaźnik stanu naładowania (akumulator):



Rysunek 56: Zestawienie pól wskaźnika akumulatora

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

#### 3.5.6.1 Wskaźnik stanu naładowania (akumulator)

Pięć zielonych diod LED **wskaźnika stanu naładowania (akumulator)** wskazuje poziom naładowania włączonego akumulatora. Każda z diod LED odpowiada ok. 20% stanu naładowania. Jednocześnie stan naładowania włączonego akumulatora wyświetlany jest na *ekranie*.

Jeśli stan naładowania akumulatora jest niższy niż 5%, wszystkie diody LED wskaźnika stanu jego naładowania zgasną. Stan naładowania jest jednak wyświetlany nadal na *ekranie*.

Pięć diod LED **wskaźnika stanu naładowania (akumulator)** ukazuje się po jego włączeniu. Każda z diod LED odpowiada ok. 20% stanu naładowania.

● ● ● ● ●	100 ... 80%
● ● ● ● ○	79 ... 60%
● ● ● ○ ○	59 ... 40%
● ● ○ ○ ○	39 ... 20%
● ○ ○ ○ ○	19 ... 5%
○ ○ ○ ○ ○	4 ... 0%

Tabela 18: Wskaźnik stanu naładowania podczas rozładowywania

○ ○ ○ ○ ○	0 ... 19%
● ○ ○ ○ ○	20 ... 49%
● ● ○ ○ ○	40 ... 69%
● ● ● ○ ○	60 ... 79%
● ● ● ● ○	80 ... 99%
● ● ● ● ●	100%

Tabela 19: Wskaźnik stanu naładowania podczas ładowania

#### Symbole

●	Dioda LED włączona	○	Dioda LED wyłączona	★	Dioda LED miga
---	--------------------	---	---------------------	---	----------------

Jednocześnie stan naładowania włączonego akumulatora wyświetlany jest na *ekranie*. Jeśli stan naładowania akumulatora jest niższy niż 4%, wszystkie diody LED wskaźnika stanu jego naładowania zgasną. Stan naładowania jest jednak wyświetlany nadal na *ekranie*.

Błędy systemowe i wskazówki ostrzegawcze są sygnalizowane za pomocą różnych wzorów świetlnych na **wskaźniku stanu naładowania (akumulator)**. Tabela zawierająca wykaz wszystkich komunikatów systemowych podana jest w rozdziale 6.2. Komunikaty systemowe.

## 3.6 Dane techniczne

### 3.6.1 Rower typu Pedelec

Temperatura transportu	+5°C...+25°C
Optymalna temperatura transportu	+10°C...+15°C
Temperatura przechowywania	+10°C...+30°C
Optymalna temperatura przechowywania	+10°C...+5°C
Temperatura otoczenia	+5°C...+35°C
Temperatura otoczenia podczas pracy	+15°C...+25°C
Temperatura ładowania akumulatora	0°C...40°C
Pobór mocy/system	250 W (0,25 kW)
Prędkość w chwili wyłączenia silnika	25 km/h

Tabela 20: Dane techniczne roweru typu Pedelec bez akumulatora

### 3.6.2 Panel obsługi FIT Remote Basic

Temperatura otoczenia	-5...+40°C
Temperatura przechowywania	-10...+40°C
Stopień ochrony (z zamkniętą osłoną gniazda USB)	IPx7
Masa, ok.	0,1 kg

Tabela 21: Dane techniczne panelu obsługi FIT Remote Basic

### 3.6.3 Ekran FIT Compact 2.0

Temperatura otoczenia	-5...+40°C
Temperatura przechowywania	-10...+40°C
Stopień ochrony (z zamkniętą osłoną gniazda USB)	IPx6
Masa, ok.	0,1 kg

Tabela 22: Dane techniczne panelu obsługi FIT Remote Basic

### 3.6.4 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 <sup>2</sup>
Maksymalna wartość skuteczna przyspieszenia mierzona pod ciężarem całego ciała	<0,5 m/s <sup>2</sup>

Tabela 23: Emisje

### 3.6.5 Silnik

#### 3.6.5.1 Panasonic GX Power Plus ECO FIT Silnik Panasonic GX Power Plus FIT

Maks. moment obrotowy	75 Nm
Profil osi	JIS 4-Kant
Napięcie znamionowe	36 V DC
Masa, ok.	3,2 kg
Temperatura otoczenia	-10 – +40°C
Temperatura przechowywania	-20 – +50°C

#### 3.6.5.2 Silnik Panasonic GX Ultimate Plus FIT

Maks. moment obrotowy	90 Nm
Profil osi	ISIS
Napięcie znamionowe	36 V DC
Masa, ok.	2,95 kg
Temperatura otoczenia	-10 – +40°C
Temperatura przechowywania	-20 – +50°C

### 3.6.6 Akumulator

#### 3.6.6.1 Simplo TP-500

Pojemność znamionowa	13,4 Ah
Energia	500 Wh
Masa	3,3 kg
Maks. ciągły prąd ładowania	6 A
Napięcie	36 V
Temperatura rozładowania	-10 ... +60°C
Temperatura ładowania	0 ... +45°C
Temperatura przechowywania	0 ... +25°C
Stopień ochrony	IPX6

#### 3.6.6.2 Simplo TP-630

Pojemność znamionowa	16,8 Ah
Energia	630 Wh
Masa	3,8 kg
Maks. ciągły prąd ładowania	6 A
Napięcie	36 V
Temperatura rozładowania	-10 ... +60°C
Temperatura ładowania	0 ... +45°C
Temperatura przechowywania	0 ... +25°C
Stopień ochrony	IPX6

### 3.6.7 Szerokość siodełka

#### 3.6.7.1 BROOKS ENGLAND

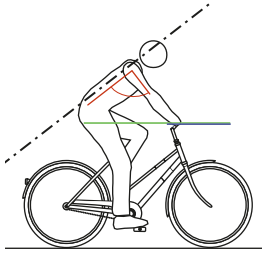
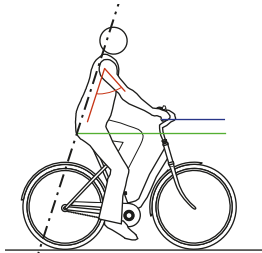
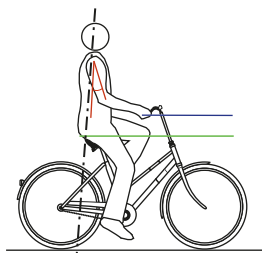
Pozycja do jazdy	
<p>Wąskie siodełko</p> <p>Wyraźnie pochylona górna część ciała, kąt nachylenia pleców 30° ... 60°.</p>	<p>Pozycja – rower trekkingowy</p> 
<p>Średnio szerokie siodełko</p> <p>Lekko pochylona górna część ciała, kąt nachylenia pleców 60° ... 70°.</p>	<p>Pozycja – rower miejski</p> 
<p>Szerokie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

Tabela 24: Dane firmy BROOKS ENGLAND

#### 3.6.7.2 ERGON

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

Tabela 25: Dane firmy ERGON

#### 3.6.7.3 SELLE ROYAL

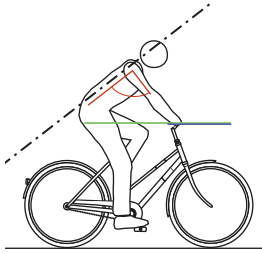
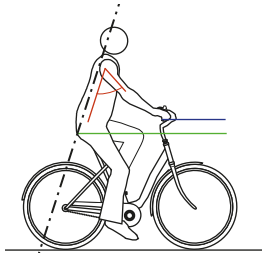
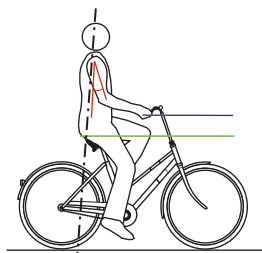
Pozycja do jazdy	
<p>Athletic</p> <p>Wyraźnie pochylona górna część ciała, kąt nachylenia pleców 30° ... 60°.</p>	<p>Pozycja – rower trekkingowy</p> 
<p>Moderate</p> <p>Lekko pochylona górna część ciała, kąt nachylenia pleców 60° ... 70°.</p>	<p>Pozycja – rower miejski</p> 
<p>Relaxed</p> <p>Wyprostowana,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

Tabela 26: Dane firmy SELLE ROYAL

### 3.6.8 Stopień ochrony antyprzebiciowej

#### 3.6.8.1 SCHWALBE

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

Rysunek 57: Klasyfikacja pasów antyprzebiciowych wg poziomu ochrony przed przebicciem (PSS)

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

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

## 3.6.8.2 SUPERO

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

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

**Tabela 27: Klasyfikacja pasów antyprzebieciowych wg poziomu ochrony przed przebicciem (PSS)**

## 3.6.8.3 MAXXIS®

	<p><b>MaxShield (MS)</b></p> <p>MaxShield (MS) łączy wszechstronną ochronę Maxxis® SilkShield z warstwą K2 (włókna kompozytowe Kevlar®).</p>
	<p><b>Kevlar® Composite K2</b></p> <p>Opony te posiadają dodatkową tkaninę K2 z kompozytu Kevlar® i zapewniają większą ochronę przed przebiciem niż normalne opony Kevlar® lub Vectran.</p>
	<p><b>KevlarInside</b></p> <p>Opony MAXXIS z technologią KevlarInside mają warstwę antyprzebieciową wykonaną ze specjalnej gumy z wtopionymi oryginalnymi włóknami kewlarowymi.</p>
	<p><b>SilkShield (SS)</b></p> <p>SilkShield zapewnia ochronę dzięki technologii Silkworm na całym obwodzie, od krawędzi felgi do krawędzi felgi, zapobiegając przecięciom i innym defektom na ściankach bocznych opony i pod bieżnikiem.</p>
	<p><b>SilkWorm (SW)</b></p> <p>Silkworm to opracowana przez firmę Maxxis warstwa ochronna, która znajduje się pod bieżnikiem i chroni oponę przed przebiciem, rozdarciem i innymi uszkodzeniami osnowy.</p>
	<p><b>MaxxProtect (MP)</b></p> <p>Opony MaxxProtect posiadają wytrzymały materiał włóknisty, który jest wkomponowany jako warstwa ochronna pomiędzy bieżnikiem a osnową.</p>
	<p><b>Nylon Breaker (NB)</b></p> <p>Nylonowa przekładka znajduje się między osnową a bieżnikiem, co zwiększa odporność na przebicie. Przekładka ta jest często wkomponowana w dwóch warstwach i dzięki temu zapewnia jeszcze lepszą ochronę.</p>

## 3.6.9 Moment dokręcania

Model	Moment dokręcania	Śruba
<b>3.6.9.1 Piasta</b>		
<b>Wersja zacisku szybko mocującego SHIMANO</b> 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 <b>SLX</b> FH-M7000, FH-M7010, FH-M7010-B, HB-M7000, HB-M7010, HB-M7010-B <b>DEORE</b> 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)
<b>Oś wtykowa SHIMANO E-THRU</b> Pierścień zabezpieczający do tarczy hamulcowej	40 Nm	Narzędzie specjalne TL-FC36 (SHIMANO)
<b>SHIMANO</b> , 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
<b>SHIMANO</b> , FH-MT200, FH-TX505, FH-TY505 Śruba mocująca, korpus wolnobiegu	147 ... 200 Nm	Nasadka sześciokątna 12 mm
<b>SHIMANO</b> , 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
<b>SHIMANO</b> , HB-M7000, HB-M6000, HB-M4050 Nakrętka zabezpieczająca	10 ... 15 Nm	Klucz do piasty 13 mm i 17 mm
<b>SHIMANO</b> , 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
<b>Dynamo w piaście SHIMANO</b> Wzór E2	20 – 25 Nm	Klucz płaski
<b>Dynamo w piaście SHIMANO</b> Wzór J2	20 Nm	Klucz płaski
<b>Dynamo w piaście SHIMANO</b> Wzór J2-A	20 Nm	Klucz płaski
<b>3.6.9.2 Dźwignia przerzutki</b>		
<b>SHIMANO DEORE SL-M4100</b> Śruba mocująca	3 Nm	Nasadka sześciokątna 4 mm
<b>SHIMANO DEORE SL-M5100</b> Śruba mocująca	3 Nm	Nasadka sześciokątna 4 mm
<b>SHIMANO DEORE SL-M6100</b> Śruba mocująca	3 Nm	Nasadka sześciokątna 4 mm
<b>SHIMANO DEORE XT SL-M8100</b> Śruba mocująca	3 Nm	Nasadka sześciokątna 4 mm
<b>SHIMANO DEORE XT SL-M8130</b> Śruba mocująca	3 Nm	Nasadka sześciokątna 4 mm


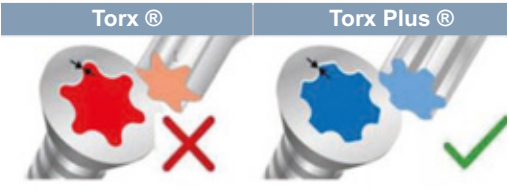


<b>SHIMANO SLX SL-M7100</b> Śruba mocująca	3 Nm	Nasadka sześciokątna 4 mm
<b>SHIMANO XTR SL-M9100</b> Śruba mocująca	3 Nm	Nasadka sześciokątna 4 mm
<b>3.6.9.3 Przerzutka tylna</b>		
<b>SHIMANO do rowerów MTB/ trekkingowych</b> Śruba mocująca, typ standardowy	8 ... 10 Nm	Klucz imbusowy 5 mm
<b>SHIMANO do rowerów MTB/ trekkingowych</b> Śruba mocująca z uchwytem	3 ... 4 Nm	Klucz imbusowy 5 mm
<b>SHIMANO do rowerów BMX</b> Śruba mocująca	3 ... 4 Nm	Klucz nastawny
<b>SHIMANO do rowerów MTB/ trekkingowych</b> Śruba mocująca do kabla wewnętrznego	6 ... 7 Nm	Klucz imbusowy 4 mm/ Klucz imbusowy 5 mm/ Klucz nastawny
<b>SHIMANO do rowerów MTB/ trekkingowych</b> Śruba mocująca rolki prowadzącej	2,5 ... 5 Nm	Klucz imbusowy 3 mm
<b>SHIMANO do rowerów MTB/ trekkingowych</b> Śruba mocująca rolki napinającej	2,5 ... 5 Nm	Klucz imbusowy 3 mm
<b>SHIMANO do roweru szosowego</b> Śruba mocująca, typ standardowy	8 ... 10 Nm	Klucz imbusowy 5 mm
<b>SHIMANO do roweru szosowego</b> Śruba mocująca z uchwytem	3 ... 4 Nm	Klucz płaski
<b>SHIMANO do roweru szosowego</b> Śruba mocująca do kabla wewnętrznego	6 ... 7 Nm	Klucz imbusowy 4 mm / Klucz imbusowy 5 mm
<b>SHIMANO do roweru szosowego</b> Śruba mocująca rolkę	2,5 ... 5 Nm	Klucz imbusowy 3 mm
<b>3.6.9.4 Przerzutka przednia</b>		
<b>SHIMANO do rowerów MTB/ trekkingowych</b> Śruba mocująca, typ obejmowy, Typ E i montaż bezpośredni	5 ... 7 Nm	Klucz imbusowy 5 mm
<b>SHIMANO do rowerów MTB/ trekkingowych</b> Adapter łożyska wewnętrznego	35 ... 50 Nm	...
<b>SHIMANO do rowerów MTB/ trekkingowych</b> Śruba top swing, typ obejmowy oraz typ E	5 ... 7 Nm	Klucz imbusowy 5 mm / Klucz płaski 9 mm
<b>SHIMANO do rowerów MTB/ trekkingowych</b> Śruba down Swing, typ obejmowy, montaż bezpośredni	5 ... 7 Nm	Klucz imbusowy 5 mm
<b>SHIMANO do roweru szosowego</b> Śruba mocująca	5 ... 7 Nm	Klucz imbusowy 5 mm/ Klucz płaski 9 mm
<b>SHIMANO do roweru szosowego</b> Śruba mocująca, ciągnąca	6 ... 7 Nm	Klucz imbusowy 5 mm/
<b>3.6.9.5 Zębatka wolnobiegu</b>		
<b>SHIMANO</b>	35 Nm	Ściągacz do wolnobiegu TL-FW30
<b>3.6.9.6 Oś</b>		
<b>Tradycyjne nakrętki osi</b>	35 ... 40 Nm*	
<b>SR SUNTOUR oś wkręcana 12AH2</b> Oś Śruba zabezpieczająca	8 ... 10 Nm 5 ... 6 Nm	Nasadka sześciokątna 6 mm Nasadka sześciokątna 5 mm
<b>SR SUNTOUR oś wkręcana 15AH2</b> Oś Śruba zabezpieczająca	8 ... 10 Nm 5 ... 6 Nm	Nasadka sześciokątna 6 mm Nasadka sześciokątna 5 mm

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

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

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

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

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

\*o ile na danych podzespołach nie podano inaczej

## 4 Transport i składowanie

### 4.1 Masa i wymiary – transport

Masa i wymiary podczas transportu

Nr typu	Rozmiar ramy	Wymiary Karton [cm]	Masa** [kg]	Masa przesyłki [kg]
22-Q-0038	48	#	#	#
	53	#	#	#
	58	#	#	#
22-Q-0039	45	#	#	#
	50	#	#	#
	53	#	#	#
22-Q-0040	45	#	#	#
	50	#	#	#
	53	#	#	#
22-Q-0041	48	#	#	#
	53	#	#	#
	58	#	#	#
	61	#	#	#
22-Q-0042	45	#	#	#
	50	#	#	#
	53	#	#	#
22-Q-0043	45	#	#	#
	50	#	#	#
	55	#	#	#
22-Q-0044	48	#	#	#
	53	#	#	#
	58	#	#	#
	61	#	#	#
22-Q-0045	5	#	#	#
	50	#	#	#
	55	#	#	#
22-Q-0046	48	#	#	#
	53	#	#	#
	58	#	#	#
	61	#	#	#

Tabela 28: Numer typu, model i rodzaj roweru typu Pedelec

Nr typu	Rozmiar ramy	Wymiary Karton [cm]	Masa** [kg]	Masa przesyłki [kg]
22-Q-0047	45	#	#	#
	50	#	#	#
	53	#	#	#
22-Q-0048	45	#	#	#
	50	#	#	#
	55	#	#	#
22-Q-0057	46	#	#	#
	51	#	#	#
	56	#	#	#
22-Q-0058	46	#	#	#
	51	#	#	#
	56	#	#	#

Tabela 28: Numer typu, model i rodzaj roweru typu Pedelec

\*\*Masa roweru typu Pedelec bez akumulatora

# niedostępne w momencie opracowywania instrukcji

### 4.2 Specjalne uchwyty, punkty podnoszenia

Karton nie posiada uchwytów.

## 4.3 Transport

### ! OSTROŻNIE

#### Niebezpieczeństwo upadku na skutek niezamierzonej aktywacji

Niezamierzona aktywacja elektrycznego układu napędowego grozi obrażeniami ciała.

- ▶ Wyjąć akumulator.

#### 4.3.1 Sposób użycia zabezpieczenia transportowego

Dotyczy tylko rowerów typu Pedelec z hamulcami tarczowymi

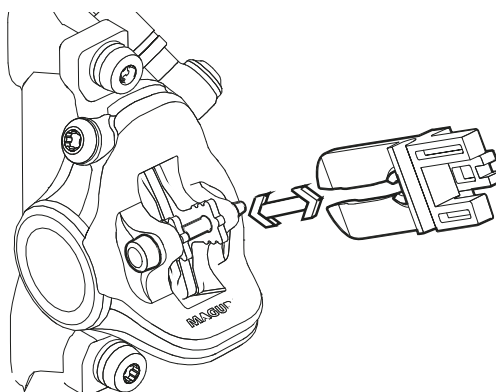
### ! OSTROŻNIE

#### 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 hamulca ręcznego 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 58: Mocowanie zabezpieczenia transportowego

#### 4.3.2 Transport roweru typu Pedelec

Akumulatory litowo-jonowe gromadzą spore ilości energii. Dlatego też podczas transportu należy podjąć pewne środki ostrożności.

- ▶ Przed transportem lub podróżą należy rozładować do ok. 30%.
- ▶ Całkowicie naładować baterię w miejscu docelowym.

##### 4.3.2.1 Transport samochodem

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

- ▶ Wyjąć z roweru typu Pedelec akumulator i wszystkie zdejmowane elementy (ekran, pompkę rowerową, bidon itd.)
- ▶ Akumulator powinien być transportowany w warunkach czystości, niskiej wilgotności oraz zabezpieczenia przed bezpośrednim oddziaływaniem promieni słonecznych.



- ▶ Niedopuszczalne jest stosowanie systemów bagażników, na których rower typu Pedelec jest ustawiany i mocowany w pozycji ustawienia na kierownicy lub ramie. Porady dotyczące właściwego doboru i bezpiecznego użytkowania systemu bagażników można uzyskać w wyspecjalizowanych punktach sprzedaży.
- ▶ Podczas transportu należy uwzględnić masę roweru typu Pedelec gotowego do jazdy.

#### 4.3.2.2 Transport pociągiem

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

- ✓ Chcąc zabrać ze sobą e-bike do pociągu, należy pamiętać o tym, że droga wiodąca na peron nie wszędzie jest wolna od barier. W związku z tym należy zaplanować czas na wsiadanie z rowerem oraz przesiadki.
- 1 Należy kupić bilet uwzględniający rower typu Pedelec.
  - 2 Zapiąć bezpiecznie rower w przedziale.
  - 3 Zająć miejsce w przedziale osobowym.

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

#### 4.3.2.3 W transporcie lokalnym

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

#### 4.3.2.4 W autobusie dalekobieżnym

Rowery typu Pedelec można zazwyczaj za dodatkową opłatą 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

- ▶ Prywatni użytkownicy nie mogą wysłać akumulatorów. Nie jest to możliwe ani drogą lądową, ani powietrzną.
- ▶ 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.

## 4.4 Przechowywanie

- ▶ Rower typu Pedelec, komputer pokładowy, akumulator i ładowarka powinny być przechowywane w warunkach niskiej wilgotności, czystości oraz zabezpieczenia przed bezpośrednim oddziaływaniem promieni słonecznych. Aby wydłużyć jego żywotność, nie należy przechowywać go na otwartym powietrzu.

<b>Optymalna temperatura przechowywania roweru typu Pedelec</b>	+10 ... +20°C
---	---------------

**Tabela 29: optymalna temperatura przechowywania akumulatora i roweru typu Pedelec**

- ✓ Należy zasadniczo unikać temperatur niższych od -10°C lub przekraczających +40°C.
- ✓ Aby zapewnić długą żywotność akumulatora, należy go przechowywać w temperaturze od ok. 10 do 20°C.
- ✓ Oddzielnie przechowywać rower typu Pedelec, komputer pokładowy, akumulator i ładowarkę.

### 4.4.1 Akumulator w trybie przechowywania

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

Akumulator posiada energooszczędny tryb przechowywania – Charge To Storage, który minimalizuje stopień rozładowania baterii komputera pokładowego.

- ▶ Wybrać z ustawień tryb przechowywania Charge To Storage.

### 4.4.2 Przerwa w eksploatacji

#### Wskazówka

Nieużywany akumulator rozładowuje się. Powoduje to jego uszkodzenie.

- ▶ Zachodzi konieczność ładowania akumulatora co 6 miesiące.

Podłączenie akumulatora do ładowarki na dłuższy czas grozi jego uszkodzeniem.

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

Nieużywana bateria komputera pokładowego rozładowuje się. Powoduje to jego nieodwracalne uszkodzenie.

- ▶ Należy ładować baterię komputera pokładowego co 3 miesiące przez okres min. 1 godziny.

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

#### 4.4.2.1 Przygotowanie do przerwy w eksploatacji

- ✓ Zdemontować akumulator z roweru typu Pedelec. Naładować akumulator do poziomu ok. 30 – 60%.
- ✓ Oczyszczyć rower typu Pedelec lekko zwilżoną ścierką, po czym zakonserwować go woskiem w sprayu. Nie wolno pokrywać woskiem powierzchni ciernych hamulców.
- ✓ Przed dłuższym okresem przestoju zalecamy oddanie roweru do wyspecjalizowanego punktu sprzedaży celem wykonania przeglądu, gruntownego czyszczenia i konserwacji.
- ✓ Napompować opony do maksymalnego ciśnienia. Jeśli rower typu Pedelec stoi na oponach bez powietrza, ścianka boczna ulegnie zgnieceniu i uszkodzeniu.

#### 4.4.2.2 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 ok. 30 do 60%.
- 3 Należy ładować ekran co 3 miesiące przez okres min. 1 godziny.
- 4 Regularnie sprawdzać ciśnienie powietrza za pomocą manometru.
- 5 Regularnie sprawdzać hamulce.
- 6 Regularnie dociskać widelec amortyzowany i tylny amortyzator, aby umożliwić dotarcie oleju do uszczelek i utrzymać elastyczność elementów zawieszenia.



## 5 Montaż

### OSTRZEŻENIE

#### Ryzyko obrażeń oczu

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

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

### OSTROŻNIE

#### Niebezpieczeństwo upadku lub zmiżdżenia kończyn na skutek niezamierzonej aktywacji

Niezamierzona aktywacja elektrycznego układu napędowego grozi obrażeniami ciała.

- ▶ Wyjąć akumulator.

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

### 5.1 Rozpakowywanie

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

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

### Zakres dostawy

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

### 5.2 Niezbędne narzędzia

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

	Nóż
	Klucz oczkowy 8 mm, 9 mm, 10 mm, 13 mm, 14 mm i 15 mm
	Klucz dynamometryczny Zakres roboczy 5 ... 40 Nm,
	<b>Kierownica by.schulz:</b> 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 30: Narzędzia niezbędne do montażu



## 5.3 Wprowadzanie do eksploatacji

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

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

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

### 5.3.1 Kontrola akumulatora

Przed pierwszym naładowaniem należy skontrolować stan akumulatora.

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



### 5.3.2 Przygotowanie koła

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



Rysunek 59: 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 60: Strzałka kierunku obrotów na oponach MTB

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



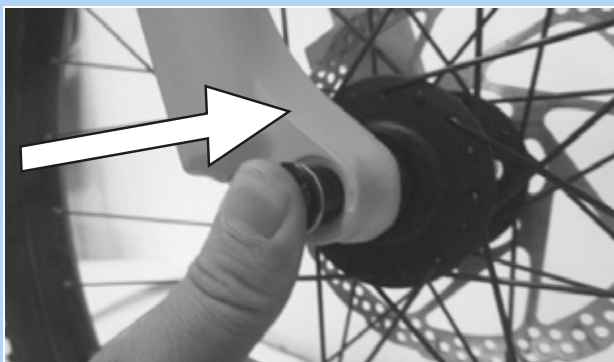
### 5.3.3 Montaż koła w widelcu SUNTOUR

Dotyczy wyłącznie widelców Suntour posiadających to wyposażenie

#### 5.3.3.1 Oś wkręcana (12AH2 i 15AH2)

Dotyczy wyłącznie widelców Suntour posiadających to wyposażenie

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



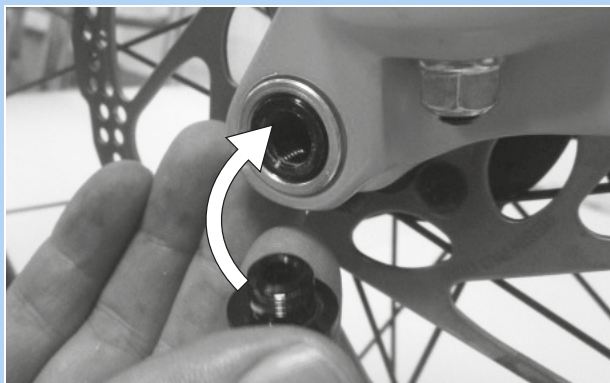
Rysunek 61: Wsunąć oś zgodnie z kierunkiem strzałki

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



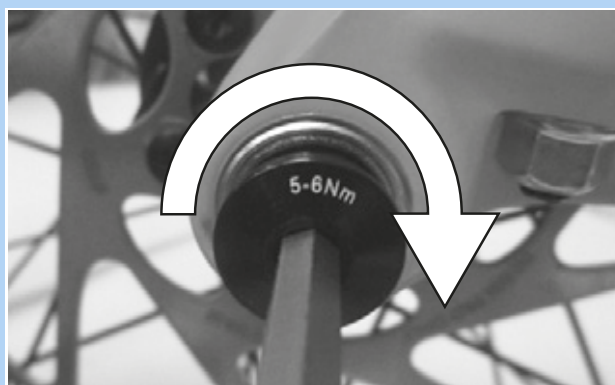
Rysunek 62: Dokręcić oś zgodnie z kierunkiem strzałki.

- 4 Włożyć śrubę zabezpieczającą po stronie przeciwnej do napędu.



Rysunek 63: Wkładanie śruby zabezpieczającej

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



Rysunek 64: Sposób dokręcania śruby zabezpieczającej

⇒ Koło jest zamontowane.



### 5.3.3.2 Oś poprzeczna 20 mm

Dotyczy wyłącznie widelców Suntour posiadających to wyposażenie

#### OSTROŻNIE

##### Niebezpieczeństwo upadku na skutek poluzowania osi poprzecznej

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

- ▶ Nie należy nigdy montować uszkodzonej osi poprzecznej.

##### Niebezpieczeństwo upadku na skutek uszkodzenia lub nieprawidłowego montażu osi poprzecznej

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

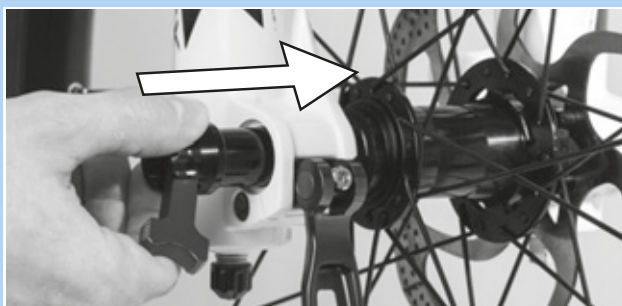
- ▶ Oś poprzeczna i tarcza hamulca muszą znajdować się po przeciwnych stronach.

##### Niebezpieczeństwo upadku na skutek błędnego ustawienia osi poprzecznej

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

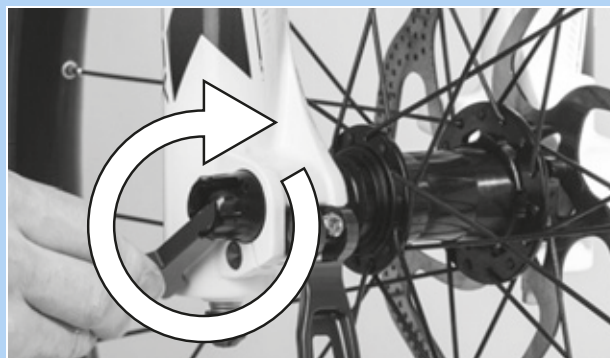
- ▶ Nigdy nie należy mocować osi poprzecznej za pomocą narzędzia (np. młotka lub szczypic)

- 1 Wsunąć oś poprzeczną w piastę po stronie napędu.



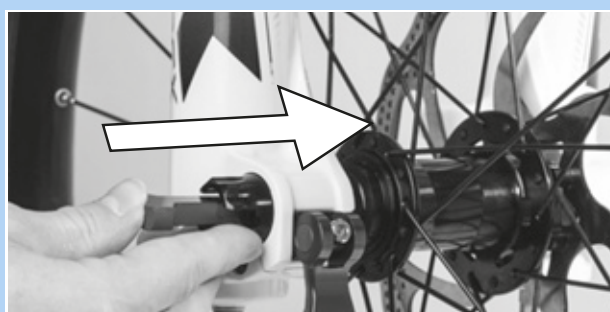
Rysunek 65: Wsunąć oś poprzeczną zgodnie z kierunkiem strzałki

- 2 Unieruchomić oś poprzeczną za pomocą czerwonej dźwigni.



Rysunek 66: Dokręcić oś zgodnie z kierunkiem strzałki.

- 3 Wsunąć czerwoną dźwignię w oś poprzeczną.



Rysunek 67: Wcisnąć czerwoną dźwignię zgodnie z kierunkiem strzałki

- 4 Zamknąć dźwignię zacisku szybkomocującego.



Rysunek 68: Docisnąć dźwignia zacisku szybkomocującego zgodnie z kierunkiem strzałki

⇒ Oś poprzeczna jest zabezpieczona.



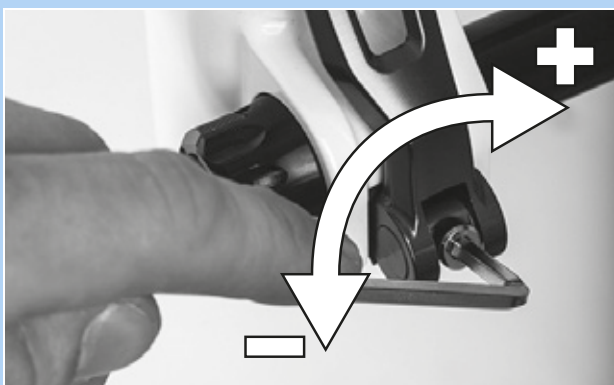


- 5 Sprawdzić położenie i siłę mocowania dźwigni zacisku szybko mocującego. Dźwignia zacisku szybko mocującego musi ściśle przylegać do goleni amortyzatora.



Rysunek 69: Optymalne położenie dźwigni mocującej

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



Rysunek 70: Ustawianie siły mocowania zacisku szybko mocującego

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

⇒ Koło jest zamontowane.



### 5.3.3.3 Zacisk szybko mocujący Q-LOC

Dotyczy wyłącznie widelców Suntour posiadających to wyposażenie

#### **! OSTROŻNIE**

##### **Niebezpieczeństwo upadku na skutek poluzowania zacisku szybko mocującego**

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

- ▶ Nie należy nigdy montować uszkodzonego zacisku szybko mocującego.

##### **Niebezpieczeństwo upadku na skutek uszkodzenia lub nieprawidłowego montażu zacisku szybko mocującego**

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

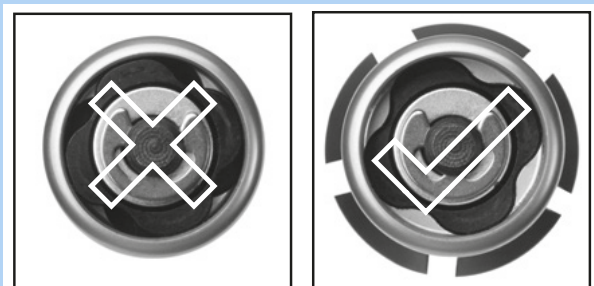
- ▶ Dźwignia zacisku szybko mocującego koła przedniego i tarcza hamulca muszą znajdować się po przeciwnych stronach.

##### **Niebezpieczeństwo upadku na skutek błędnego ustawienia siły mocowania**

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

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

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



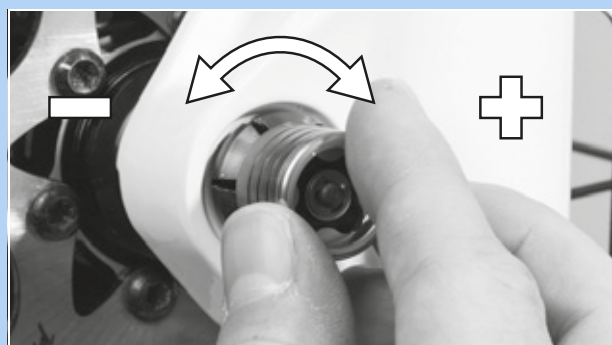
Rysunek 71: Zamknięty i otwarty kołnierz

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



Rysunek 72: Wcisnąć zacisk szybko mocujący 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 73: Regulacja naprężenia



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



Rysunek 74: Zamykanie zacisku szybkomocującego

⇒ Koło jest zamontowane.



### 5.3.4 Przygotowanie sztycy podsiodłowej LIMOTEC

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

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



## 5.4 Przygotowanie akumulatora

### 5.4.1 Kontrola akumulatora

Przed pierwszym naładowaniem należy skontrolować stan akumulatora.

#### 1 Nacisnąć przycisk Zał.-Wył. (akumulator).

⇒ Jeśli na wskaźniku stanu naładowania nie świeci żadna dioda LED, może to oznaczać, że akumulator jest uszkodzony.

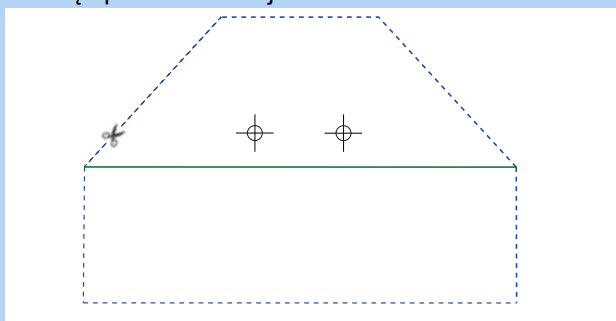
⇒ Jeśli na wskaźniku stanu naładowania świeci przynajmniej jedna, lecz nie wszystkie diody LED, można całkowicie naładować akumulator.

### 5.4.2 Doposażenie w dźwignię zabezpieczającą akumulator

Jeśli w akumulatorach SuperCore lub UltraCore brakuje dźwigni zabezpieczającej akumulator, można ją zamontować dodatkowo.

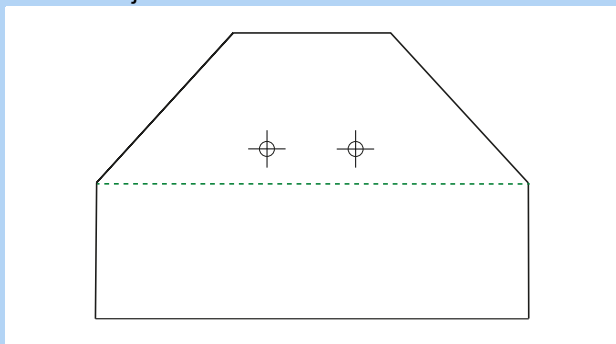
#### 5.4.2.1 Przygotowanie ramy

1 Wyciąć szablon do wiercenia z rozdziału 11.4, tnąc po niebieskiej linii.



Rysunek 75: Wycinanie po niebieskiej linii

2 Zagiąć szablon do wiercenia w miejscu zielonej linii.



Rysunek 76: Zaginanie w miejscu zielonej linii (linia 1)

3 Przyłożyć szablon do wiercenia do ramy i ustawić go odpowiednio.

4 Nakleić szablon do wiercenia.

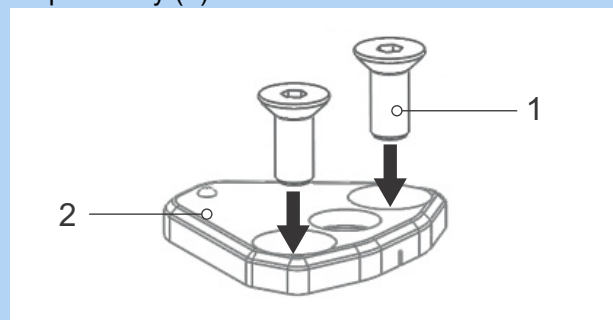
5 Napunktować w miejscu oznaczenia otworów.

6 Wstępnie nawiercić wiertłem  $\varnothing 3,3$  mm (M4).

7 Nagwintować gwintownikiem M4.

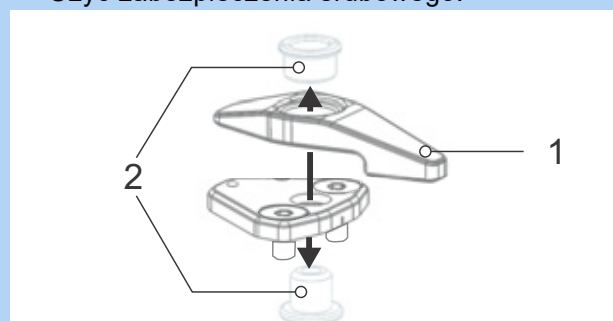
#### 5.4.2.2 Montaż dźwigni zabezpieczającej

1 Włożyć śruby z łbem stożkowym (1) w płytkę podstawy (2).



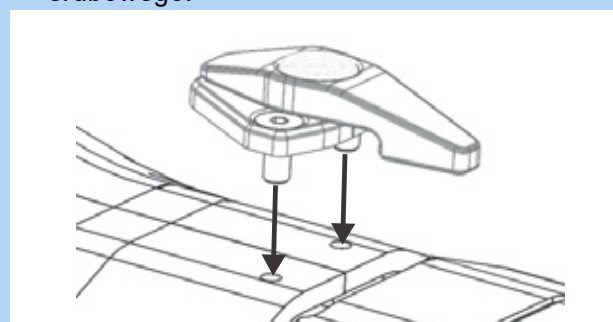
Rysunek 77: Wkładanie śrub z łbem stożkowym w płytkę podstawy

2 Połączyć dźwignię zabezpieczającą z płytą podstawy za pomocą śrub pierścieniowych. Użyć zabezpieczenia śrubowego.



Rysunek 78: Połączyć dźwignię zabezpieczającą z płytą podstawy

3 Wkręć śruby z łbem stożkowym do ramy za pomocą klucza M4. Użyć zabezpieczenia śrubowego.



Rysunek 79: Przykręcanie dźwigni do ramy



### 5.4.3 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 80: Przykład oznakowania pedałów

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



Rysunek 81: 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 82: 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.



## 5.4.4 Kontrola mostka i kierownicy

### 5.4.4.1 Kontrola połączenia

- 1 Stanąć 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.

### 5.4.4.2 Kontrola solidności zamocowania

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

#### Mostek z dźwignią mocującą w wersji I

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

#### Mostek z dźwignią mocującą, wersja II i mostek ze śrubą

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

### 5.4.4.3 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.

## 5.5 Sprzedaż roweru typu Pedelec

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

## 6 Eksploatacja

### 6.1 Ryzyko i zagrożenia

#### OSTRZEŻENIE

##### Ryzyko obrażeń lub śmierci na skutek martwego pola

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

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

##### Niebezpieczeństwo obrażeń lub śmierci na skutek nieprawidłowej jazdy

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

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

#### OSTRZEŻENIE

##### Niebezpieczeństwo obrażeń lub śmierci na skutek odwrócenia uwagi

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

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

#### OSTROŻNIE

##### Upadek spowodowany przez luźną odzież

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

- ▶ Nosić solidne obuwie i ściśle przylegającą odzież.

##### Niebezpieczeństwo upadku na skutek trudnych do wykrycia uszkodzeń

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

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



## OSTROŻNIE

### Niebezpieczeństwo upadku na skutek zmęczenia materiału

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

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

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

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

### Niebezpieczeństwo upadku na skutek złych warunków panujących na drodze

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

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

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

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

## OSTROŻNIE

### Niebezpieczeństwo upadku na skutek zanieczyszczenia

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

- ▶ Przed rozpoczęciem jazdy należy usunąć znaczne zanieczyszczenia.

## Wskazówka

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

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

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

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

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

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

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

## 6.2 Wskazówki dotyczące zwiększenia zasięgu

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

### Elementy układu amortyzacji

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

### Charakterystyka jazdy

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

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

### Częstotliwość pedałowania

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

### Masa

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

### Ruszanie z miejsca i hamowanie

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

### Stopień wspomagania

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

### Sposób zmiany biegów

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

Układ napędowy monitoruje się samoczynnie w sposób ciągły i sygnalizuje każde wykryte niebezpieczeństwo wyświetleniem symbolu ostrzegawczego, a każdy wykryty błąd – komunikatu błędu w postaci kodu numerycznego. W zależności od rodzaju błędu, układ w razie potrzeby wyłącza się automatycznie. Nawet jeśli wspomaganie przez silnik uległo przerwaniu, można nadal używać roweru typu Pedelec jako standardowego roweru.

#### 6.3.1.1 Dioda LED Status

Dioda LED Status znajduje się w górnej lewej części ekranu.

Kolor	Wzór migania	Status
ZIE-LONY	świeci	1 Udać się do autoryzowanego sprzedawcy, aby podłączyć układ do systemu Maintenance Tool.
CZER-WONY	świeci	1 Uruchomić ponownie system. 2 Jeśli pilot zdalnego sterowania świeci nadal światłem czerwonym, należy zlecić autoryzowanemu sprzedawcy wymianę komponentu.
CZER-WONY	miga	1 Uruchomić ponownie system. 2 Jeśli pilot zdalnego sterowania świeci nadal światłem czerwonym, należy zlecić autoryzowanemu sprzedawcy wymianę komponentu.

Tabela 31: Dioda LED Status

#### 6.3.1.2 Ostrzeżenia

W razie wystąpienia niebezpiecznych sytuacji na ekranie wyświetlane są symbole ostrzegawcze.



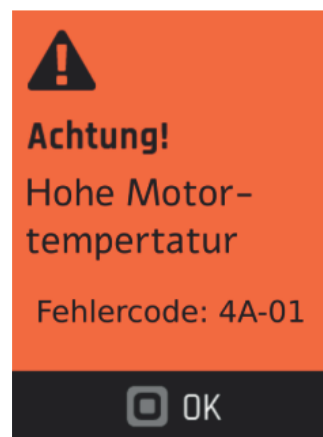
Symbol	Opis	Środek zaradczy
	Temperatura nie przekracza 4°C	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Jechać ostrożnie.</li> <li>▶ Stosować środki ochrony przed zamarzaniem.</li> </ul>
	Symbol ten stanowi ostrzeżenie przed wystąpieniem błędu.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Uruchomić ponownie system.</li> <li>2 Jeśli problem nadal występuje, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.</li> </ol>

Tabela 32: Wykaz symboli ostrzegawczych – ekran

Symbol	Opis	Środek zaradczy
	Mija termin konserwacji	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Należy sprawdzić, czy przyciski nie zakliowały się, np. na skutek przedostania się zanieczyszczeń.</li> <li>▶ W razie potrzeby oczyścić przyciski.</li> </ul>
	Przegrzanie silnika	System wspomagania rowerzysty działa wyłącznie ze zredukowaną mocą. <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Odczekać do momentu schłodzenia roweru typu Pedelec.</li> </ul>
	Redukcja mocy	System wspomagania rowerzysty działa wyłącznie ze zredukowaną mocą. <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.</li> </ul>
	Niskie ciśnienie w oponach	Działa tylko czujnik ciśnienia w oponach. <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Sprawdzić ciśnienie w oponach; w razie potrzeby dostosować.</li> </ul>

Tabela 32: Wykaz symboli ostrzegawczych – ekran

#### 6.3.1.3 Komunikaty błędów



Rysunek 83: Przykładowy komunikat błędny

- ▶ Nacisnąć przycisk Menu.
- ⇒ Następuje potwierdzenie błędu.
- ⇒ Na ekranie wyświetlane jest MENU GŁÓWNE DRIVE.

W razie niemożności potwierdzenia błędu należy zastosować odpowiednie rozwiązania podane w poniższych tabelach.

Kod	Opis	Środek zaradczy
0A-xx, 0B-xx	Remote Communication Error	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Uruchomić ponownie system.</li> <li>2 Jeśli problem nadal występuje, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.</li> </ol>
0C-xx	Remote Identification Error	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Uruchomić ponownie system.</li> <li>2 Jeśli problem nadal występuje, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.</li> </ol>
0D-xx, 0E-xx	Remote Authentication Error	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Uruchomić ponownie system.</li> <li>2 Jeśli problem nadal występuje, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.</li> </ol>
0F-xx	Remote Update Error	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Uruchomić ponownie system.</li> <li>2 Jeśli problem nadal występuje, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.</li> </ol>
10-xx	Remote Software Error	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Uruchomić ponownie system.</li> <li>2 Jeśli problem nadal występuje, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.</li> </ol>
11-xx	Remote Battery Comm. Error	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Uruchomić ponownie system.</li> <li>2 Jeśli problem nadal występuje, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.</li> </ol>
12-xx	Remote Node ID Error	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Uruchomić ponownie system.</li> <li>2 Jeśli problem nadal występuje, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.</li> </ol>
13-xx	Remote Internal Error	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Uruchomić ponownie system.</li> <li>2 Jeśli problem nadal występuje, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.</li> </ol>
14-xx	Remote Config. Error	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Uruchomić ponownie system.</li> <li>2 Jeśli problem nadal występuje, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.</li> </ol>

Tabela 33: Wykaz komunikatów o błędach – ekran

Kod	Opis	Środek zaradczy
15-xx	Remote Pairing Error	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Uruchomić ponownie system.</li> <li>2 Jeśli problem nadal występuje, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.</li> </ol>
16-xx	Theft Detection	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Uruchomić ponownie system.</li> <li>2 Jeśli problem nadal występuje, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.</li> </ol>
17-xx	Remote Defekt	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Uruchomić ponownie system.</li> <li>2 Jeśli problem nadal występuje, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.</li> </ol>
18-xx	Remote Start Error	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Uruchomić ponownie system.</li> <li>2 Jeśli problem nadal występuje, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.</li> </ol>
19-xx	Remote Safety Error	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Uruchomić ponownie system.</li> <li>2 Jeśli problem nadal występuje, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.</li> </ol>
1A-01	Tampering detected	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Skontrolować magnes czujnika prędkości pod kątem pozycji oraz manipulacji.</li> <li>2 Uruchomić ponownie system.</li> <li>3 Jeśli problem nadal występuje, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.</li> </ol>
1B-01	System Voltage Error	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Skontrolować oryginalność stosowanego akumulatora.</li> <li>2 Uruchomić ponownie system.</li> <li>3 Jeśli problem nadal występuje, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.</li> </ol>
1C-xx	Bluetooth Module Error	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Uruchomić ponownie system.</li> <li>2 Jeśli problem nadal występuje, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.</li> </ol>
1D-xx, 1E-xx, 1F-xx	Remote Status Error	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Uruchomić ponownie system.</li> <li>2 Jeśli problem nadal występuje, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.</li> </ol>

Tabela 33: Wykaz komunikatów o błędach – ekran

Kod	Opis	Środek zaradczy
29-xx	Display Communication Err.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Uruchomić ponownie system.</li> <li>2 Jeśli problem nadal występuje, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.</li> </ol>
2A-xx, 2B-xx	Display Software Error	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Uruchomić ponownie system.</li> <li>2 Jeśli problem nadal występuje, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.</li> </ol>
2C-xx	Display Peripheral Error	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Uruchomić ponownie system.</li> <li>2 Jeśli problem nadal występuje, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.</li> </ol>
2D-xx	Display Identification Error	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Uruchomić ponownie system.</li> <li>2 Jeśli problem nadal występuje, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.</li> </ol>
48-xx	Motor Communication Error	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Sprawdzić stan łączników wtykowych akumulatora i roweru typu Pedelec; w razie potrzeby oczyścić.</li> <li>2 Jeśli problem nadal występuje, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.</li> </ol>
49-xx	Motor Unit Error	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Uruchomić ponownie system.</li> <li>2 Jeśli problem nadal występuje, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.</li> </ol>
4A-xx	Motor Overheat	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Wyłączyć system.</li> <li>2 Odczekać do momentu schłodzenia silnika; w razie potrzeby oczyścić szczeliny wentylacyjne silnika.</li> <li>3 Włączyć system.</li> </ol>
4B-01	Motor Speed Sensor Error	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Uruchomić ponownie system.</li> <li>2 Jeśli problem nadal występuje, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.</li> </ol>
4B-02	Motor Speed Sensor Tampering	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Uruchomić ponownie system.</li> <li>2 Jeśli problem nadal występuje, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.</li> </ol>

Tabela 33: Wykaz komunikatów o błędach – ekran

Kod	Opis	Środek zaradczy
4C-01	Motor Torque Sensor Error	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Uruchomić ponownie system.</li> <li>2 Jeśli problem nadal występuje, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.</li> </ol>
4D-01	Motor Gear Error	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Uruchomić ponownie system.</li> <li>2 Jeśli problem nadal występuje, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.</li> </ol>
4F-xx	Motor Software Error	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Uruchomić ponownie system.</li> <li>2 Jeśli problem nadal występuje, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.</li> </ol>
67-01, 67-02, 67-11, 67-41, 67-42, 67-43, 67-45, 67-46, 67-47	Battery Voltage Error	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Uruchomić ponownie system.</li> <li>2 Jeśli problem nadal występuje, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.</li> </ol>
67-12, 67-13, 67-14, 67-15, 67-44, 67-48	Battery Voltage Error	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Podłączyć akumulator do ładowarki.</li> <li>2 Uruchomić ponownie system.</li> <li>3 Jeśli problem nadal występuje, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.</li> </ol>
68-01, 68-43, 68-48	Battery Charge Error	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Odłączyć ładowarkę od akumulatora.</li> <li>2 Uruchomić ponownie system.</li> <li>3 Podłączyć ładowarkę.</li> <li>4 Rozpocząć ładowanie.</li> <li>5 Jeśli problem nadal występuje, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.</li> </ol>
68-02, 68-11, 68-12, 68-13, 68-41, 68-44, 68-45, 68-46, 68-47, 68-49	Battery Discharge Error	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Wyłączyć system.</li> <li>2 Wyjąć akumulator.</li> <li>3 Włożyć akumulator.</li> <li>4 Uruchomić system.</li> <li>5 Jeśli problem nadal występuje, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.</li> </ol>
69-01, 69-11, 69-12, 69-42, 69-45, 69-74, 69-74, 69-74, 69-4A	Battery Temperature Error (temperature too high)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Wyłączyć system.</li> <li>2 Odczekać do momentu schłodzenia akumulatora.</li> <li>3 Włączyć system.</li> <li>4 Jeśli problem nadal występuje, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.</li> </ol>

Tabela 33: Wykaz komunikatów o błędach – ekran

Kod	Opis	Środek zaradczy
69-02, 69-44, 69-46, 69-4B, 69-4D	Battery Temperature Error (temperature too low)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Odczekać, aż akumulator rozgrzeje się powoli w ciepłym otoczeniu do odpowiedniej temperatury.</li> <li>2 Włączyć system.</li> <li>3 Jeśli problem nadal występuje, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.</li> </ol>
69-02, 69-41, 69-48	Charging Process Temperature Error (temperature too high)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Odłączyć ładowarkę od akumulatora.</li> <li>2 Odczekać do momentu schłodzenia akumulatora (&gt; 60 min).</li> <li>3 Włączyć system.</li> <li>4 Jeśli problem nadal występuje, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.</li> </ol>
69-02, 69-43, 69-4C	Charging Process Temperature Error (temperature too low)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Odczekać, aż akumulator rozgrzeje się powoli w ciepłym otoczeniu do odpowiedniej temperatury (&gt; 30 min).</li> <li>2 Włączyć system.</li> <li>3 Jeśli problem nadal występuje, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.</li> </ol>
6A-xx	Battery Software Error	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Skontrolować oryginalność stosowanego akumulatora.</li> <li>2 Sprawdzić stan łączników wtykowych akumulatora i roweru typu Pedelec; w razie potrzeby oczyścić.</li> <li>3 Uruchomić ponownie system.</li> <li>4 Jeśli problem nadal występuje, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.</li> </ol>
6B-xx	Battery Hardware Error	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Uruchomić ponownie system.</li> <li>2 Jeśli problem nadal występuje, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.</li> </ol>
6C-xx	Battery Communication Error	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Skontrolować oryginalność stosowanego akumulatora.</li> <li>2 Sprawdzić stan łączników wtykowych akumulatora i roweru typu Pedelec; w razie potrzeby oczyścić.</li> <li>3 Uruchomić ponownie system.</li> <li>4 Jeśli problem nadal występuje, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.</li> </ol>

Tabela 33: Wykaz komunikatów o błędach – ekran

Kod	Opis	Środek zaradczy
6D-xx	Battery Auth. Error	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Skontrolować oryginalność stosowanego akumulatora.</li> <li>2 Sprawdzić stan łączników wtykowych akumulatora i roweru typu Pedelec; w razie potrzeby oczyścić.</li> <li>3 Uruchomić ponownie system.</li> <li>4 Jeśli problem nadal występuje, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.</li> </ol>

Tabela 33: Wykaz komunikatów o błędach – ekran

### 6.3.2 Akumulator BMZ

W razie niebezpieczeństwa akumulator jest automatycznie wyłączany przez obwód ochronny.

Rozpoznanie wady akumulatora sygnalizowane jest miganiem diod LED wskaźnika stanu naładowania.

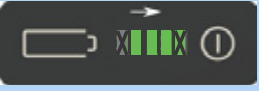
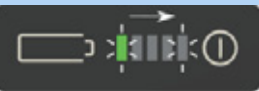


Opis	Środek zaradczy
<p><b>Kod:</b></p> 	
<p><b>Stały błąd</b> W akumulatorze występuje stały błąd.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Wymienić akumulator. Akumulator w tym stanie jest klasyfikowany jako posiadający nieznaną wadę i nie może być transportowany pocztą ani drogą lotniczą.</li> <li>2 Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.</li> </ol>
<p><b>Kod:</b></p> 	
<p><b>Błąd ładowania</b> Wystąpiło przeciążenie akumulatora i prawdopodobnie awaria ładowarki.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.</li> </ol>
<p><b>Kod:</b></p> 	
<p><b>Błąd prądu i ogniwo</b> Prawdopodobnie chodzi o błąd silnika, ładowarki, bądź całkowite rozładowanie akumulatora.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.</li> </ol>
<p><b>Kod:</b></p> 	
<p><b>Błąd temperatury</b> Akumulator znajduje się poza dopuszczalnym zakresem temperatur.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Odczekać, aż akumulator rozgrzeje się powoli w ciepłym lub schłodzi w chłodnym otoczeniu do odpowiedniej temperatury.</li> <li>2 Włączyć system.</li> <li>3 Jeśli akumulator nie jest użytkowany przez pewien czas, a miganie nie ustaje, należy go wymienić na nowy.</li> <li>4 Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.</li> </ol> <p>Akumulator w tym stanie jest klasyfikowany jako posiadający nieznaną wadę i nie może być transportowany pocztą ani drogą lotniczą.</p>

Tabela 34: Wykaz komunikatów o błędach – akumulator


Opis	Środek zaradczy
<p><b>Kod:</b></p> 	
<p><b>Błąd temperatury</b> Prawdopodobnie występuje błąd uwierzytelniania.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Skontrolować przyłącza akumulatora pod kątem zanieczyszczenia; w razie potrzeby oczyścić.</li> <li>2 Jeśli problem nadal występuje, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.</li> </ol>

Tabela 34: Wykaz komunikatów o błędach – akumulator

### 6.3.3 Element obsługi

Dioda LED Status znajduje się na elemencie obsługi usytuowanym w przycisku nawigacji.

Kolor	Wzór migania	Status
ZIE-LONY	świeci	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Udać się do autoryzowanego sprzedawcy, aby podłączyć układ do systemu Maintenance Tool.</li> </ol>
CZER-WONY	świeci	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Uruchomić ponownie system.</li> <li>2 Jeśli pilot zdalnego sterowania świeci nadal światłem czerwonym, należy zlecić autoryzowanemu sprzedawcy wymianę komponentu.</li> </ol>
CZER-WONY	miga	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Uruchomić ponownie system.</li> <li>2 Jeśli pilot zdalnego sterowania świeci nadal światłem czerwonym, należy zlecić autoryzowanemu sprzedawcy wymianę komponentu.</li> </ol>

Tabela 35: Lampka stanu elementu obsługi

## 6.4 Instruktaż i punkty serwisowe

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

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

## 6.5 Dostosowywanie roweru typu Pedelec



### Niebezpieczeństwo upadku na skutek nieprawidłowego ustawienia momentów dokręcania

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

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

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

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

### 6.5.1 Przygotowanie

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

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

Tabela 36: Narzędzia niezbędne do montażu



## 6.5.2 Procedura dostosowywania roweru typu Pedelec

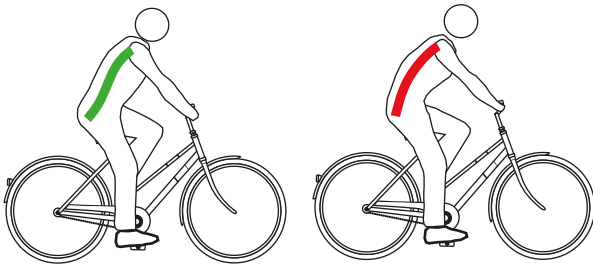
- ▶ Określić masę ciała.
- ▶ Określić masę bagażu.
- ▶ Określić warunki jazdy: szosa czy teren.

Kolejność	Dostosowywania	Rozdział	Dot. tylko rowerów typu Pedelec wyposażonych w te podzespoły				
			Pantograf Szttycy podsiodłowej	Chwyty ergonomiczne	Widlec amortyzowany	Tylny amortyzator	Reflektor
1.1	Siodełko	<a href="#">6.5.4.8</a>					
1.2	Ustawianie pozycji siodełka	<a href="#">6.5.4.10</a>					
1.3	Regulacja wysokości siodełka	<a href="#">6.5.4.12</a>					
1.4	Regulacja pozycji siodełka	<a href="#">6.5.4.13</a>					
1.4	Regulacja kąta nachylenia siodełka	<a href="#">6.5.4.13</a>					
2	Kierownica	<a href="#">6.5.5</a>					
3	Mostek	<a href="#">6.5.6</a>					
4	Chwyty	<a href="#">6.5.7</a>		x			
5	Opony	<a href="#">6.5.8</a>					
6.1	Hamulec	<a href="#">6.5.9.1</a>					
6.2	Pozycja kłamki hamulca	<a href="#">6.5.9.2</a>					
6.3	Kąt nachylenia kłamki hamulca	<a href="#">6.5.9.3</a>					
6.4	Określenie odchylenia manetki	<a href="#">6.5.8.5</a>					
6.5	Siła nacisku (opcjonalnie)	<a href="#">6.5.9.6</a>					
6.5	Docieranie klocków hamulca	<a href="#">6.5.9.6</a>					
7	Mechanizm zmiany przerzutek	<a href="#">6.5.10</a>					
8	Regulacja amortyzacji	<a href="#">6.5.12</a>					
	- Ustawianie widelca amortyzowanego SAG	<a href="#">6.6.13</a>			x	x	
	- Ustawianie parametru SAG	<a href="#">6.6.13</a>					
	- Ustawianie tłumika odbicia widelca amortyzowanego	<a href="#">6.5.14</a>					
	- Ustawianie tłumika odbicia tylnego amortyzatora	<a href="#">6.6.15</a>			x	x	
	- Ustawianie tłumika dobicia	<a href="#">6.6.16</a>				x	
10	Światło	<a href="#">6.5.17</a>					x
11	Komputer pokładowy	<a href="#">6.6.18</a>					

Tabela 37: Procedura dostosowywania roweru typu Pedelec

### 6.5.3 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 84: Miednica w prawidłowej (zielona) lub nieprawidłowej (czerwona) pozycji

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

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

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

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

Pozycja – rower trekkingowy	Pozycja sportowa
<b>Nachylenie górnej części ciała (czarna przerywana linia)</b>	
Wyraźnie pochylona górna część ciała, kąt nachylenia pleców 30°...60°. Większa odległość między kierownicą a siodełkiem.	Mocno pochylona górna część ciała, kąt nachylenia pleców 15°...30°. Siodełko wyżej niż kierownica.
<b>Kąt nachylenia górnej części ciała i ramion (czerwona linia)</b>	
Optymalny kąt to 90°. Przy 90° zmniejsza się praca podpierających mięśni pasa barkowego, ramienia i pleców.	Ponad 90° Ramiona, barki i ręce muszą wykonać sporą pracę podpierającą, mięśnie podporowe pleców są mocno obciążone, a obciążenie siedzenia przenosi się na jego przednią część.
<b>Przewyższenie kierownicy [cm] (niebieska i zielona linia)</b>	
5...0 Kierownica i siodełko znajdują się prawie na tym samym poziomie.	<0 Siodełko znajduje się znacznie wyżej niż kierownica.
<b>Zalety</b>	
Ramiona, szyja i ręce przejmują więcej pracy związanej z podpieraniem, zapewniając dynamiczny, zwinny styl jazdy. Plecy, kręgosłup i pośladki są odciążone, co jest szczególnie ważne przy dłuższych przejazdach. Dzięki temu całe ciało może dobrze przenosić siłę na pedały.	Następuje optymalne przeniesienie siły. Postawa aerodynamiczna: niski opór powietrza.
<b>Wady</b>	
Ręce, szyja i ramiona są bardziej obciążone. Do takiego większego obciążenia mięśnie powinny być przygotowane, tj. wytrenowane.	Wymaga silnie rozwiniętych partii mięśni pleców, nóg, ramion, brzucha! Wygodna pozycja tylko dla osób wytrenowanych.
<b>Poziom sprawności fizycznej i sposób użytkowania</b>	
Średni lub wysoki poziom sprawności fizycznej, jazda na długich dystansach.	Sportowa, nastawiona na dużą szybkość jazda.

Tabela 38: Przegląd pozycji siedzących

## 6.5.4 Siodełko

### OSTROŻNIE

#### Dyskomfort siedzenia spowodowany nieprawidłowym siodełkiem

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

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

#### 6.5.4.1 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.

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

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

#### 6.5.4.2 Ustalenie kształtu siodełka

##### Siodełko damskie

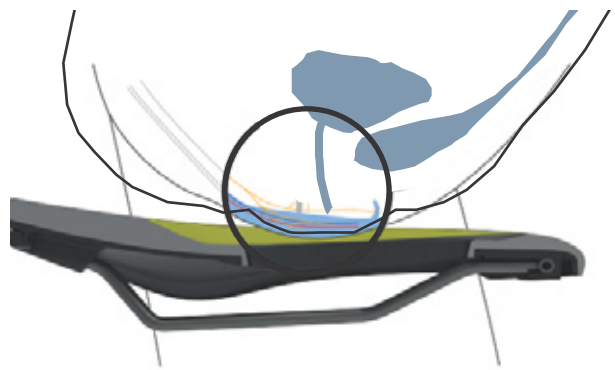
Odległość między guzkami kulszowymi a spojeniem łonowym jest u kobiet średnio o jedną czwartą mniejsza niż u mężczyzn. Dlatego też w męskich siodełkach przez noski siodełka mogą powstawać bolesne punkty ucisku, ponieważ zbyt wąskie lub zbyt miękkie siodełka uciskają genitalia lub kość ogonową.



Rysunek 85: Miednica damska na siodełku

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

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



Rysunek 86: Punkty ucisku w siodełku, anatomia kobiety

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

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



Rysunek 87: Siodełko damskie firmy ergotec

### Siodełko męskie

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



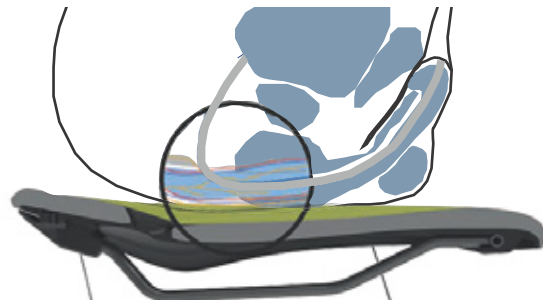
Rysunek 88: Miednica męska na siodełku

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

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

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

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



Rysunek 89: Punkty ucisku w siodełku, anatomia mężczyzny

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

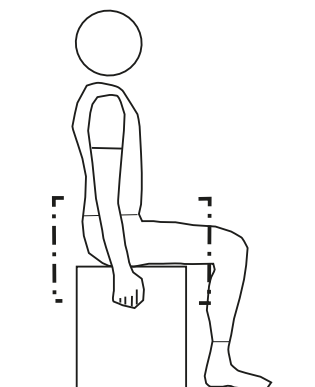
- przesuwać nacisk na kości siedzeniowe i części łuków łonowych a także
- okolica krocza musi pozostać możliwie wolna od ucisku.



Rysunek 90: Siodełko męskie firmy ergotec

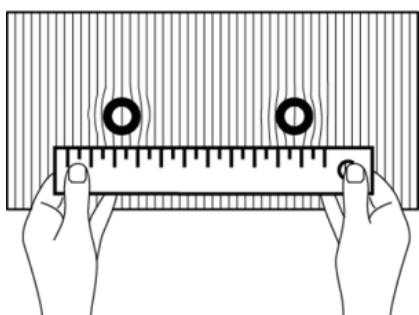
### 6.5.4.3 Określenie minimalnej szerokości siodełka za pomocą tektury falistej

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



Rysunek 91: 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 obydwoa środkami.



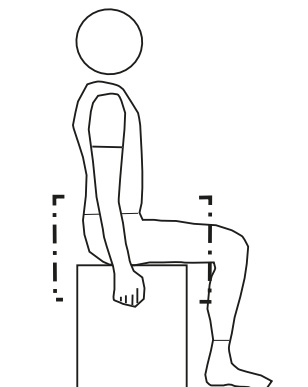
Rysunek 92: Mierzenie odległości

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



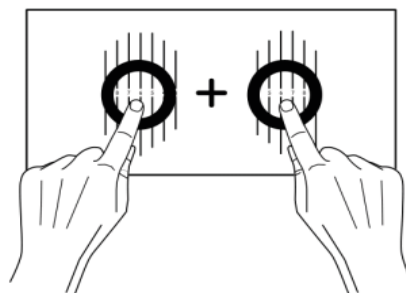
### 6.5.4.4 Określenie minimalnej szerokości siodełka za pomocą podkładek żelowych

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



Rysunek 93: 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 94: Dodawanie środków

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

### 6.5.4.5 Obliczanie szerokości siodełka

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

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

Tabela 39: Obliczanie szerokości siodełka

### 6.5.4.6 Wybór twardości siodełka

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

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

Jeśli stopień twardości jest nieodpowiedni, należy wybrać nowe siodełko.

### 6.5.4.7 Regulacja twardości siodełka

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

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

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

Tabela 40: Ustawienia siodełka VELO z poduszką powietrzną

### 6.5.4.8 Ustawianie pozycji siodełka

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



Rysunek 95: Ustawianie siodełka zgodnie z kierunkiem jazdy

### 6.5.4.9 Ustawianie siodełka ze sztycą podsiodłową eightpins

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

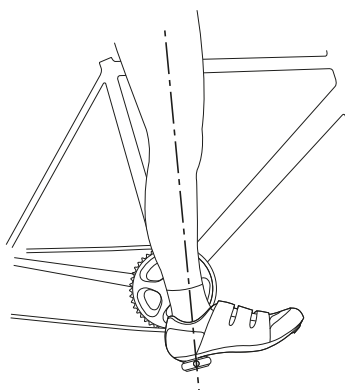
- 1 Ustawić siodełko zgodnie z kierunkiem jazdy. Ustawić końcówkę siodełka w stosunku do górnej rury.
- 2 Oś sztycy podsiodłowej dociągnąć kluczem dynamometrycznym z momentem obrotowym 8 Nm.



Rysunek 96: Dociąganie osi sztycy podsiodłowej

### 6.5.4.10 Regulacja wysokości siodełka

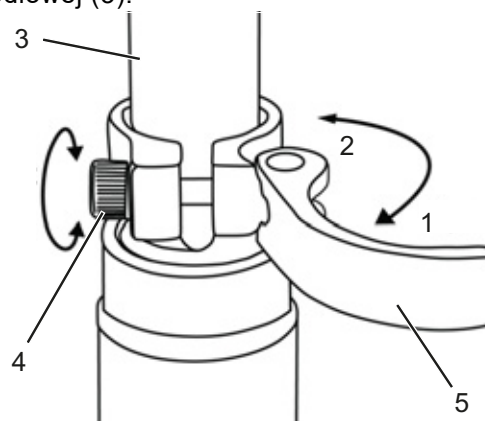
- ✓ Aby dokładnie ustalić wysokość siodełka, należy
  - dosunąć rower typu Pedelec do ściany, aby jego użytkownik mógł się o nią oprzeć, bądź też
  - poprosić inną osobę o przytrzymanie roweru typu Pedelec.
- 1 Za pomocą poniższego wzoru można w przybliżeniu określić wysokość ustawienia siodełka:  
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

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

w bok dźwignię mocującą od sztycy podsiodłowej (3).



Rysunek 98: Zacisk szybko mocujący sztycy podsiodłowej w pozycji otwartej

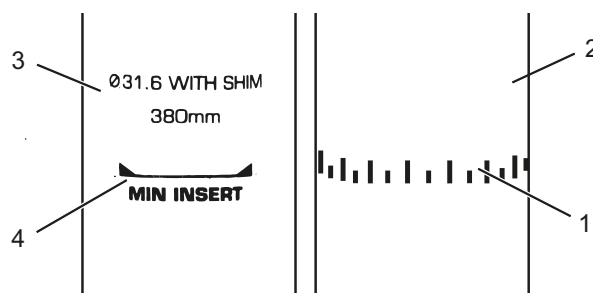
- 6 Ustawić sztycę podsiodłową na żądaną wysokość.

### ! OSTROŻNIE

#### Niebezpieczeństwo upadku na skutek zbyt wysokiego ustawienia sztycy podsiodłowej

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

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



Rysunek 99: Widok szczegółowy sztyc 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*.

#### 6.5.4.11 Regulacja wysokości siodełka za pomocą zdalnego sterowania

Za pomocą poniższego wzoru można określić wysokość ustawienia siodełka:

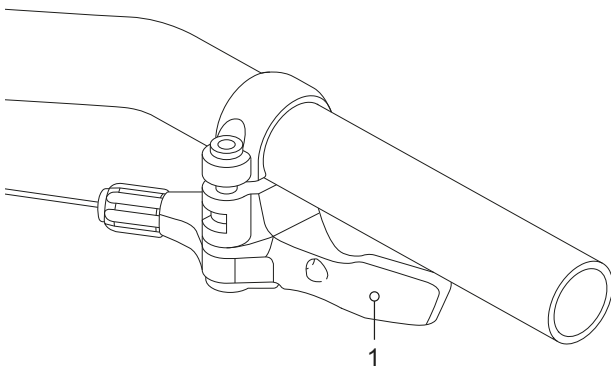
Wysokość siedzenia ( $SH$ ) = długość wewnętrzna nogi ( $I$ )  $\times$  0,9

### Wskazówka

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

#### Opuszczanie siodełka

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



Rysunek 100: Dźwignia zdalnego sterowania (1)

#### Podnoszenie siodełka

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



### 6.5.4.12 Regulacja pozycji siodełka

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

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

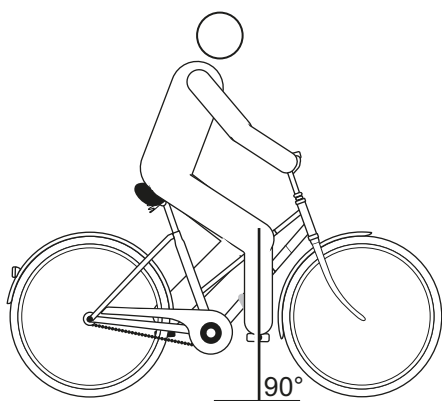
1 Wsiąść na rower typu Pedelec.

2 Przy użyciu stóp ustawić pedały w pozycji poziomej.

⇒ Użytkownik roweru typu Pedelec siedzi w optymalnej pozycji, gdy linia pionowa wyznaczona przez rzepkę jego kolana przebiega dokładnie przez oś pedału.

▶ Jeśli ta linia pionowa znajdzie się za pedałem, należy przesunąć siodełko bardziej w przód.

▶ Jeśli ta linia pionowa znajdzie się przed pedałem, należy przesunąć siodełko bardziej w tył.



Rysunek 101: Linia pionowa wyznaczona przez rzepkę kolana

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

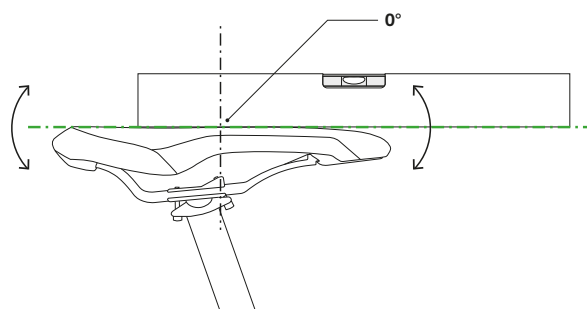
### 6.5.4.13 Regulacja kąta nachylenia siodełka

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 102: Poziome ustawienie siodełka z nachyleniem 0° jego środkowej części

⇒ Użytkownik roweru typu Pedelec siedzi wygodnie na siodełku i nie zsuwa się ani do przodu, ani do tyłu.

- 3 Jeśli użytkownik roweru typu Pedelec ma tendencję do zsuwania się do przodu lub siadania na wąskiej części siodełka, należy dostosować pozycję siedzącą (zob. rozdział 6.6.2.3) lub minimalnie odchylić siodełko do tyłu.

### 6.5.4.14 Kontrola wytrzymałości siodełka

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

## 6.5.5 Kierownica

### 6.5.5.1 Wymiana kierownicy

#### Nie jest wliczone w cenę

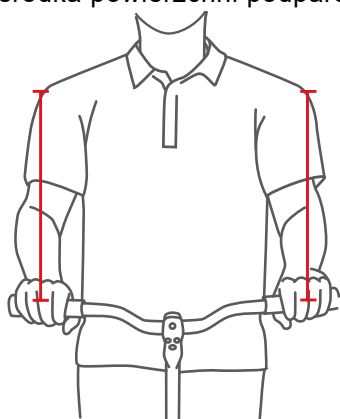


Kierownice są komponentami, które można wymieniać po ich zatwierdzeniu przez producenta roweru lub części. Kierownicę wolno wymienić, jeśli nie trzeba zmieniać naprężenia i/lub długości przewodów. W przypadku zachowania pierwotnej długości cięgien dozwolona jest zmiana pozycji jazdy. Ponadto, rozkład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

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

### 6.5.5.2 Ustawianie szerokości kierownicy

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

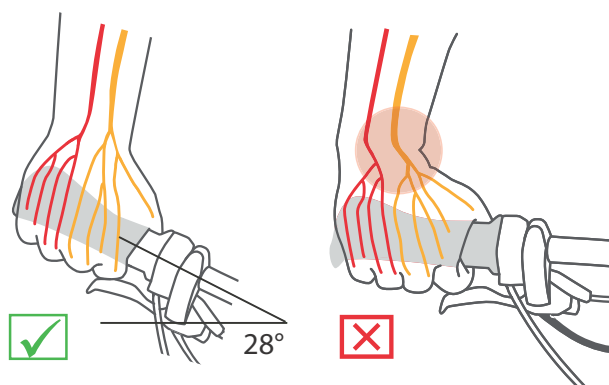


Rysunek 103: Określenie optymalnej szerokości kierownicy

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 104: Przebieg włókien nerwowych w przypadku kierownicy zakrzywionej i prostej

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

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

#### 6.5.5.4 Regulacja kierownicy

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

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

## 6.5.6 Mostek

### 6.5.6.1 Wymiana mostka

Nie jest wliczone w cenę

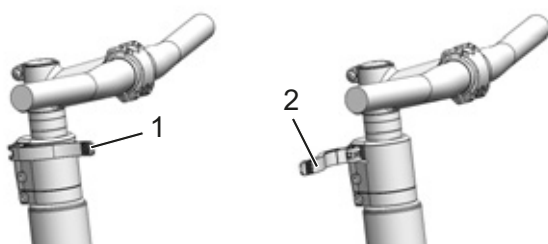


Podzespoły mostka kierownicy są komponentami, które mogą być wymieniane po zatwierdzeniu przez producenta roweru lub części. Mostek wolno wymienić, jeśli nie trzeba zmieniać naprężenia i/lub długości przewodów. W przypadku zachowania pierwotnej długości cięgien dozwolona jest zmiana pozycji jazdy. Ponadto,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

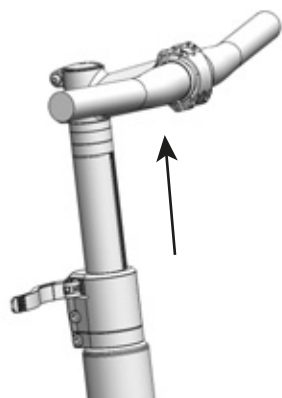
### 6.5.6.2 Regulacja wysokości kierownicy przy użyciu zacisku szybkomocującego

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

- 1 Otworzyć dźwignię mocującą mostek.



Rysunek 105: Zamknięta (1) i otwarta (2) dźwignia mocująca mostek; przykład – system regulacji All Up



Rysunek 106: Pociągnąć dźwignię zabezpieczającą w górę; przykład – system regulacji All Up

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

### 6.5.6.3 Kontrola wytrzymałości mostka

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

### 6.5.6.4 Ustawianie siły mocowania zacisku szybkomocującego

**! OSTROŻNIE**

**Niebezpieczeństwo upadku na skutek błędnego ustawienia siły mocowania**

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

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

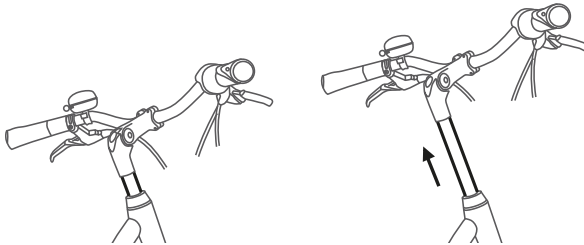
Jeśli *dźwignia mocująca kierownicę* nie może dojść do pozycji krańcowej, należy odkręcić *nakrętkę radełkowaną*.

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

### 6.5.6.5 Regulacja mostka wpuszczanego

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

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



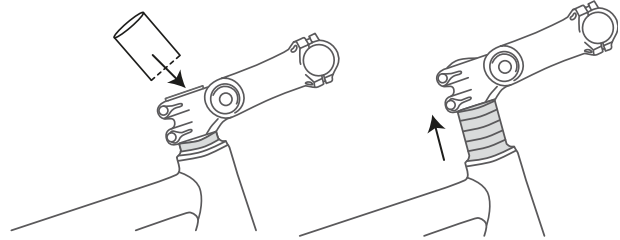
Rysunek 107: Regulacja wysokości mostka wpuszczanego

- 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.



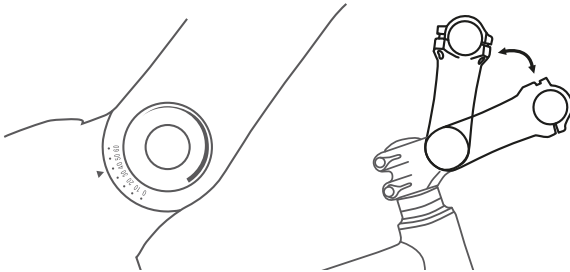
Rysunek 108: Podwyższanie mostka typu A-head przez montaż pierścieni dystansowych

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 109: 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 110: Pozycja roweru miejskiego (niebieski) i trekkingowego (czerwony) dzięki regulacji kąta nachylenia

## 6.5.7 Chwyty

### 6.5.7.1 Wymiana chwytów

Nie jest wliczone w cenę



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

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

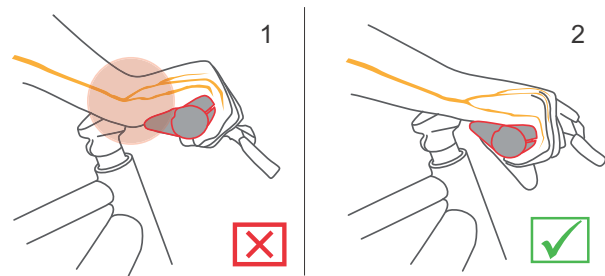
Dzięki ergonomicznie ukształtowanym chwytom, dłoń spoczywa na anatomicznie ukształtowanej rękojeści. Większa powierzchnia styku oznacza lepsze rozłożenie siły nacisku. Nerwy i naczynia nie są już ściśnięte w kanale nadgarstka.

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

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

### 6.5.7.2 Ustawianie chwytów ergonomicznych

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie



Rysunek 111: Nieprawidłowe (1) i prawidłowe (2) ułożenie chwytu



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

### 6.5.7.3 Kontrola wytrzymałości kierownicy

► Zob. rozdział [7.5.12](#).

## 6.5.8 Opony

### 6.5.8.1 Ustawianie ciśnienia w oponach

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

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

Ogólna zasada:

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

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

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

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

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

- 1 Napompować oponę zgodnie z zaleceniami dotyczącymi ciśnienia.

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

Tabela 41: Wartości ciśnienia w oponach zalecane przez firmę SCHWALBE

- 2 Sprawdzić wzrokowo oponę.



Rysunek 112: Prawidłowe ciśnienie w oponach. Opona prawie nie odkształca się pod wpływem ciężaru ciała



Rysunek 113: Zbyt niskie ciśnienie w oponie



### 6.5.8.2 Wymiana opon

#### Nie jest wliczone w cenę



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

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

Wymianie mogą podlegać wszystkie opony, które

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

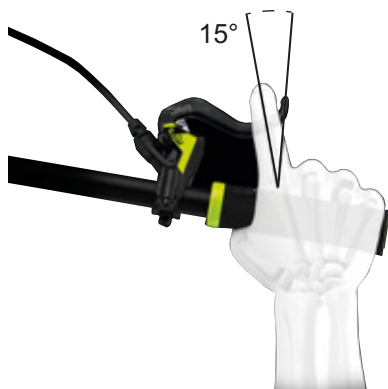
## 6.5.9 Hamulec

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

### 6.5.9.1 Zmiana pozycji hamulca ręcznego

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

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



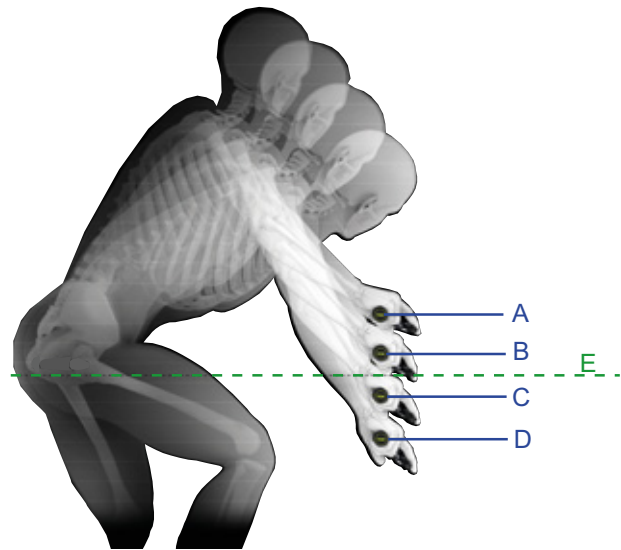
Rysunek 114: Pozycja klamki hamulca

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

### 6.5.9.2 Zmiana nachylenia hamulca ręcznego

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

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



Rysunek 115: 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

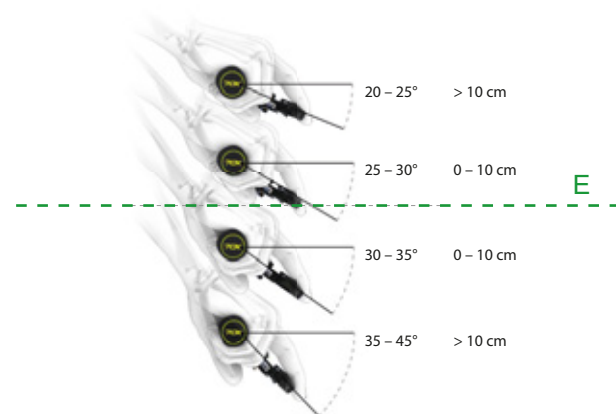
Tabela 42: Przykłady obliczania przewyższenia kierownicy

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 116: Kąt nachylenia hamulca



### 6.5.9.3 Określenie odchylenia manetki

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



Rysunek 117: Ustawienie hamulca ręcznego

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

#### 6.5.9.4 Odchylenie manetki dźwigni hamulca ręcznego SHIMANO ST-EF41

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec z hamulcami ręcznymi:

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

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

- ▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

### 6.5.9.5 Wymiana hamulca

Nie jest wliczone w cenę



Elementy układu hamulcowego mogą być wymieniane wyłącznie na części oryginalne.

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

### 6.5.9.6 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.

## 6.5.10 Mechanizm zmiany przerzutek

Dostosować pozycję dźwigni przerzutki do potrzeb użytkownika roweru typu Pedelec.

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



### 6.5.10.1 Wymiana przerzutki

Nie jest wliczone w cenę

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

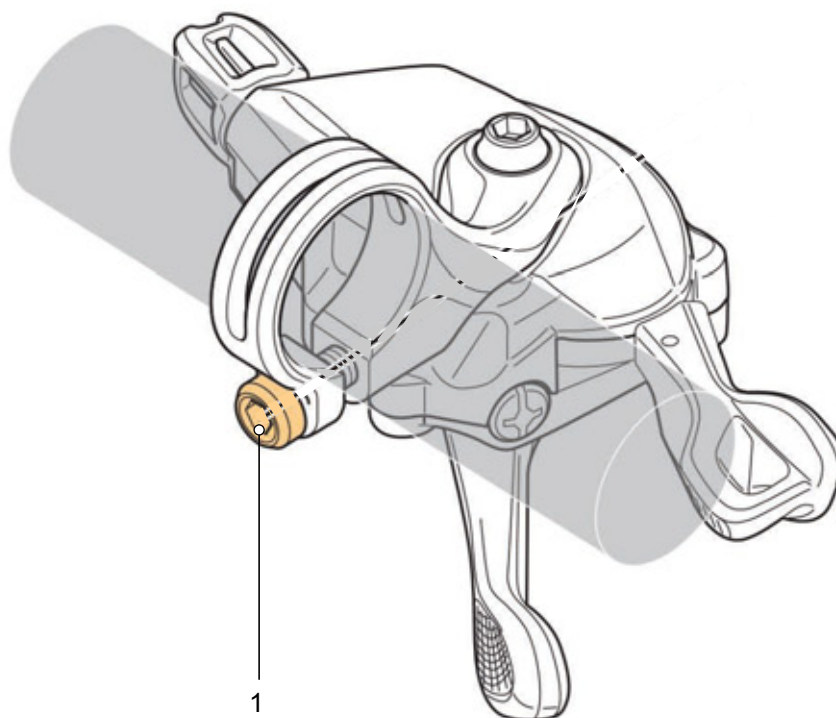
- wszystkie elementy przerzutki pasują do liczby biegów oraz
- wszystkie elementy przerzutki są ze sobą kompatybilne.

Dopuszczalny jest wariant zmiany przerzutki z wersji elektronicznej na mechaniczną.

Wariant zmiany wersji mechanicznej przerzutki na elektroniczną jest zabroniony.

### 6.5.10.2 Ustawianie dźwigni przerzutki SHIMANO

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie



Rysunek 118: Położenie śruby mocującej dźwignię przerzutki SHIMANO (1)

## 6.5.11 Amortyzacja



Wszystkie elementy układu amortyzacji (widelec sztywny i amortyzowany oraz tylny amortyzator) są komponentami, które można wymieniać po uzyskaniu zgody producenta pojazdu lub części.

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

► Należy przestrzegać kolejności dostosowania.

Kolejność	Dostosowywania	Rozdział	Dot. tylko rowerów typu Pedelec wyposażonych w te podzespoły	
			Widelec amortyzowany	Tylny amortyzator
1	Ustawianie widelca amortyzowanego SAG	6.5.12	x	
2	Ustawianie tylnego amortyzatora SAG			x
3	Ustawianie tłumika odbicia widelca amortyzowanego	6.5.14	x	
4	Ustawianie tłumika odbicia tylnego amortyzatora			x
5	Ustawianie tłumika tylnego amortyzatora			x
6	Podczas jazdy tłumik dobiecia widelca dostosowuje się do warunków terenowych	6.20		

Tabela 43: Kolejność regulacji układu amortyzacji

## 6.5.12 Widelec SAG



**OSTROŻNIE**

### Niebezpieczeństwo upadku na skutek błędnego ustawienia układu amortyzacji

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

- Jazda rowerem z widelcem amortyzatora pneumatycznego, w którym brak powietrza, jest zabroniona.
- Należy używać roweru typu Pedelec tylko wtedy, gdy widelec amortyzowany jest dostosowany do masy 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 i masy ciała i zależnie od stopnia zużycia roweru typu Pedelec i preferencji jego użytkownika posiada wartość w zakresie od 10 do 30% maksymalnego skoku sprężyny.

### Wyższy parametr SAG (20% do 30%)

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

### Niższy parametr SAG (10% do 20%)

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

Dostosowanie zaprezentowane w tym miejscu stanowi ustawienie podstawowe. Użytkownik roweru typu Pedelec może zmodyfikować to ustawienie w zależności od rodzaju nawierzchni i swoich osobistych upodobań.

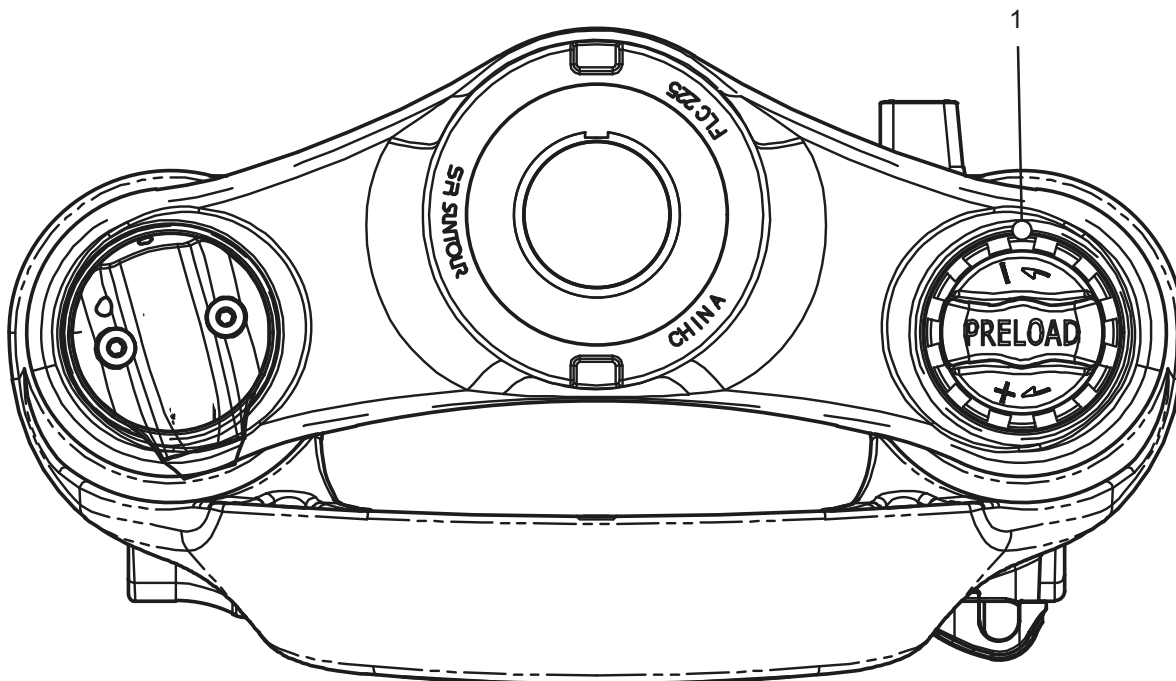
Zaleca się jednak zanotowanie wartości ustawienia podstawowego. Może to posłużyć jako punkt wyjścia do późniejszej optymalizacji ustawień oraz zabezpieczenie przed niezamierzonymi zmianami.

### 6.5.12.1 Ustawianie stalowego widelca amortyzowanego SR SUNTOUR

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

#### 1 Pokrętko regulacyjne parametru SAG (1)

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



Rysunek 119: Pokrętko regulacyjne parametru SAG (1) usytuowane na koronie widelca amortyzowanego

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



## 6.5.12.2 Ustawianie widelca pneumatycznego SR SUNTOUR

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

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



Rysunek 120: Różne osłony zaworu pneumatycznego

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

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

Tabela 44: SR SUNTOUR Tabela ciśnień napełniania widelca pneumatycznego

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

### 6.5.12.3 Ustawianie widelca FOX z amortyzacją pneumatyczną

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

- ✓ Ciśnienie należy mierzyć w temperaturze otoczenia w zakresie od 21 do 24°C.
- 1 Przed przystąpieniem do ustawiania parametru SAG należy ustawić wszystkie amortyzatory w pozycji otwartej.
- 1 **Zawór pneumatyczny** znajduje się pod niebieskim **kapturkiem** na **koronie** lewej goleni amortyzatora. Odkręcić **kapturek zaworu** ruchem w lewo.
- 2 Założyć pompkę wysokociśnieniową na **wentyl**.
- 3 Pompować widelec amortyzowany do momentu uzyskaniażądanego ciśnienia. Stosować się do wartości podanych w tabeli ciśnień pompowania FOX. Nie należy nigdy przekraczać **maksymalnej** ani dopuszczać do spadku poniżej **minimalnej** wartości ciśnienia powietrza zalecanej w tabeli.

Ciężar ciała	Rhythm 34	Rhythm 36
Minimalne ciśnienie powietrza	40 psi (2,8 bar)	40 psi (2,8 bar)
54–59 kg	58 psi	55 psi
59–64 kg	63 psi	59 psi
64–68 kg	68 psi	63 psi
68–73 kg	72 psi	67 psi
73–77 kg	77 psi	72 psi
77–82 kg	82 psi	76 psi
82–86 kg	86 psi	80 psi
86–91 kg	91 psi	85 psi
91–95 kg	96 psi	89 psi
95–100 kg	100 psi	93 psi
100–104 kg	105 psi	97 psi
104–109 kg	110 psi	102 psi
109–113 kg	114 psi	106 psi
Ciśnienie maks.	120 psi (8,3 bar)	120 psi (8,3 bar)

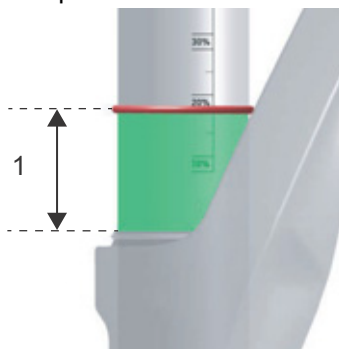
Tabela 45: Tabela ciśnień pompowania widelca pneumatycznego FOX

- 4 Odłączyć pompkę wysokociśnieniową.
- 5 Należy zmierzyć odległość pomiędzy koroną a zgarniaczem pyłu z widelca. Odcinek ten stanowi *całkowity skok sprężyny* widelca.
- 6 Należy zsunąć pierścień o-ring ruchem w dół na zgarniacz pyłu z widelca. Jeśli nie ma pierścienia o-ring, należy prowizorycznie zamocować opaskę kablową na rurze wsporczej.
- 7 Założyć swoją zwykłą odzież do jazdy rowerem (oraz bagaż).
- 8 Wsiąść na rower typu Pedelec, przybierając normalną pozycję i podpierając się (np. o ścianę bądź drzewo).
- 9 Zsiąść z roweru typu Pedelec, nie powodując dobicia widelca amortyzowanego.
- 10 Należy zmierzyć odległość pomiędzy zgarniaczem pyłu a pierścieniem o-ring i opaską kablową.
  - ⇒ Zmierzona wartość stanowi parametr SAG. Zalecana wartość oscyluje w zakresie od 15% (twardo) do 20% (miętko) *całkowitego skoku sprężyn widelca*.
- 11 Zwiększyć lub zmniejszyć ciśnienie powietrza do momentu uzyskaniażądanego wartości parametru SAG.
- 12 Jeśli parametr SAG jest prawidłowy, należy mocno dokręcić **kapturek zaworu** ruchem w prawo.
- 13 Jeśli nie można ustawićżądanego parametru SAG, należy prawdopodobnie dokonać wewnętrznych ustawień amortyzatora. Skontaktować się z autoryzowanym sprzedawcą.

### 6.5.12.4 Ustawianie sprężynowego widelca amortyzowanego FOX

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

- 1 Przed przystąpieniem do ustawiania parametru SAG należy ustawić wszystkie amortyzatory w pozycji otwartej.
- 2 Aby prawidłowo oszacować parametr SAG, należy użyć pierścienia o-ring lub przymocować opaskę zaciskową do korpusu tłumika.
- 3 Założyć swoją zwykłą odzież do jazdy rowerem (oraz bagaż).
- 4 Poprosić pomocnika o przytrzymanie roweru.
- 5 W ubraniu rowerowym stanąć na pedałach. Trzykrotnie docisnąć amortyzator. Usiąść lub stanąć w normalnej pozycji do jazdy na rowerze.
- 6 Poprosić pomocnika o przesunięcie pierścienia **o-ring** w dół do górnej strony uszczelki przeciwpylowej.
- 7 Zsiąść z roweru typu Pedelec, nie dopuszczając do dobiecia sprężyn.
- 8 Zanotować odległość pomiędzy zgarniaczem pyłu a pierścieniem o-ring. Odległość ta stanowi parametr SAG.



Rysunek 121: SAG (1)

### 9 Sprawdzić SAG.

Skok	15%, twardo	20%, miękko
110 mm	17 mm	22 mm
120 mm	18 mm	24 mm
130 mm	20 mm	26 mm
140 mm	21 mm	28 mm
150 mm	23 mm	30 mm
160 mm	24 mm	32 mm
170 mm	26 mm	34 mm
180 mm	27 mm	36 mm
203 mm	30 mm	41 mm

Tabela 46: Zalecany SAG

- ▶ Aby zwiększyć SAG, należy obrócić regulator naprężenia wstępnego w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.
  - ▶ Aby zmniejszyć SAG, należy obrócić regulator naprężenia wstępnego w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.
- 10 Jeśli nie można osiągnąć żądanej podatności, należy wymienić należy wymienić sprężynę śrubową. Skontaktować się z wyspecjalizowanym sprzedawcą.

### 6.5.13 Ustawianie tylnego amortyzatora SAG

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

#### Wyższy SAG (20...30%)

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

#### Niższy SAG (10...20%)

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

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

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

### 6.5.14 Widelec z tłumieniem odbicia

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

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

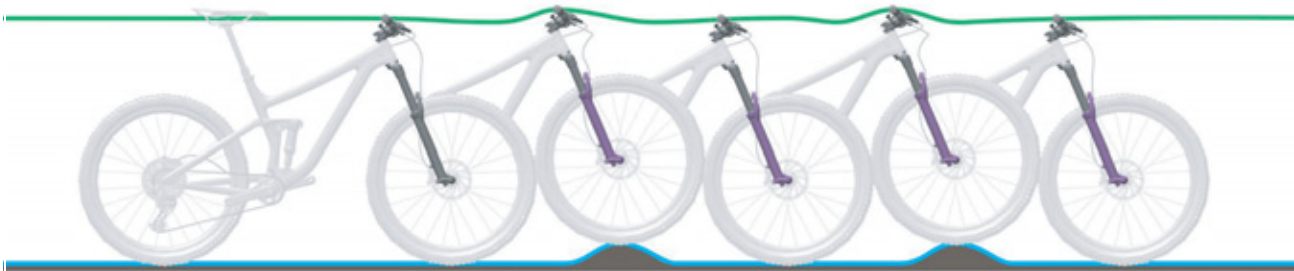
Tłumienie odbicia można dostosować do masy ciała rowerzysty, sztywności i skoku amortyzatora, a także do ukształtowania terenu i preferencji użytkownika roweru typu Pedelec.

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

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

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

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



Rysunek 122: Optymalne działanie widelca

### 6.5.14.1 Ustawianie tłumienia odbicia widełca SR SUNTOUR

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie



Rysunek 123: Przykładowy nastawnik odbicia (1) SR SUNTOUR

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

## 6.5.15 Ustawianie tłumika odbicia tylnego amortyzatora

### Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

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

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

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

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



Rysunek 124: Optymalne działanie tylnego amortyzatora

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

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

## 6.5.16 Tłumik dobicia tylnego amortyzatora

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

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

### Twardo ustawiony tłumik dobicia

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

### Międko ustawiony tłumik dobicia

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



Rysunek 125: Optymalne działanie tylnego amortyzatora na nierównościach

### Próg

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

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

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



### 6.5.16.1 Ustawianie tylnego amortyzatora FOX

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

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



Rysunek 126: Ustawienie 3-pozycyjnej dźwigni od pozycji zamkniętej (1) poprzez środkową (2) do otwartej (3)

- 1 Ustawić 3-pozycyjną dźwignię w pozycji otwartej (3).
- 2 Założyć pompkę wysokociśnieniową do amortyzatorów.
- 3 Napompować amortyzator, aż ciśnienie powietrza zrównoważy ciężar ciała.

### Wskazówka

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

#### Maksymalne ciśnienie powietrza

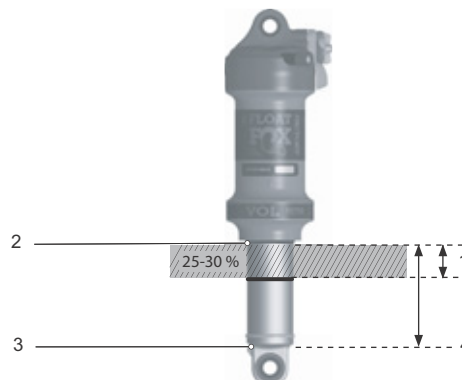
Tylny amortyzator nie EVOL	20,6 bar (300 psi) *
Tylny amortyzator EVOL	24,1 bar (350 psi).*
Tylny amortyzator FLOAT X2 EVOL	20,6 bar (300 psi).*

#### Minimalne ciśnienie powietrza

Dla wszystkich amortyzatorów tylnych	50 psi (3,4 bar)*
--------------------------------------	-------------------

Należy mierzyć ciśnienie w temperaturze otoczenia w zakresie od 21 do 24°C (70 do 75°F). Normalny zakres temperatury roboczej wynosi od -7 do +60°C (20 do 140°F).

- 4 10-krotnie powoli docisnąć amortyzator o wartość 25% jego skoku. Ciśnienie powietrza pomiędzy dodatnią, a ujemną komorą pneumatyczną wyrównuje się, a wskazanie ciśnienia na pompce odpowiednio się zmienia.
- 5 Zdjąć pompkę wysokociśnieniową do amortyzatorów.
- 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. Stać na pedałach.
- 9 Dwu lub trzykrotnie lekko docisnąć tylny amortyzator.
- 10 Poprosić pomocnika o przesunięcie pierścienia o-ring w stronę gumowego uszczelnienia komory powietrznej.
- 11 Ostrożnie zsiąść z roweru typu Pedelec, nie dopuszczając do dobitcia sprężyn.
- 12 Zmierzyć odległość między pierścieniem o-ring a gumową uszczelką komory powietrznej.



Rysunek 127: (1) SAG, gumowa uszczelka komory powietrznej (2), pierścień o-ring i ogólny skok amortyzatora

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

Wartość parametru SAG można dostosowywać (od 20 do 30%) w zależności od preferencji rowerzysty.

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

**Tabela 47: Zalecany SAG w tylnym amortyzatorze FOX**

**14** 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.

## 6.5.17 Światła do jazdy

### Przykład 1

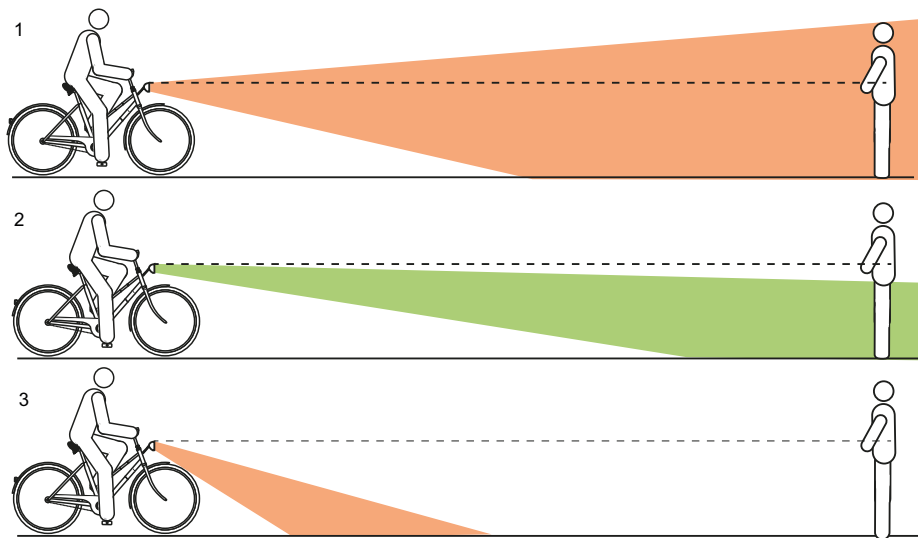
Jeśli reflektor zostanie ustawiony zbyt wysoko, nadjeżdżający kierowcy będą nim oślepiani. Może to spowodować poważny wypadek z ofiarami śmiertelnymi.

### Przykład 2

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

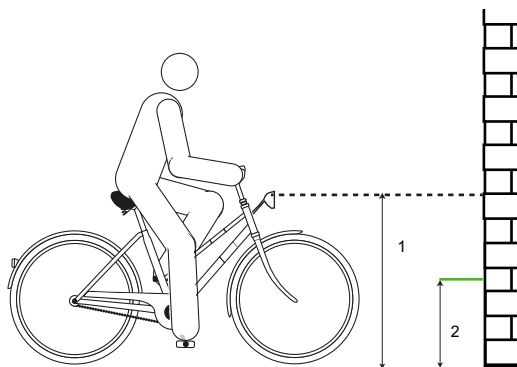
### Przykład 3

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



Rysunek 128: Światło ustawione za wysoko (1), prawidłowo (2) i za nisko (3)

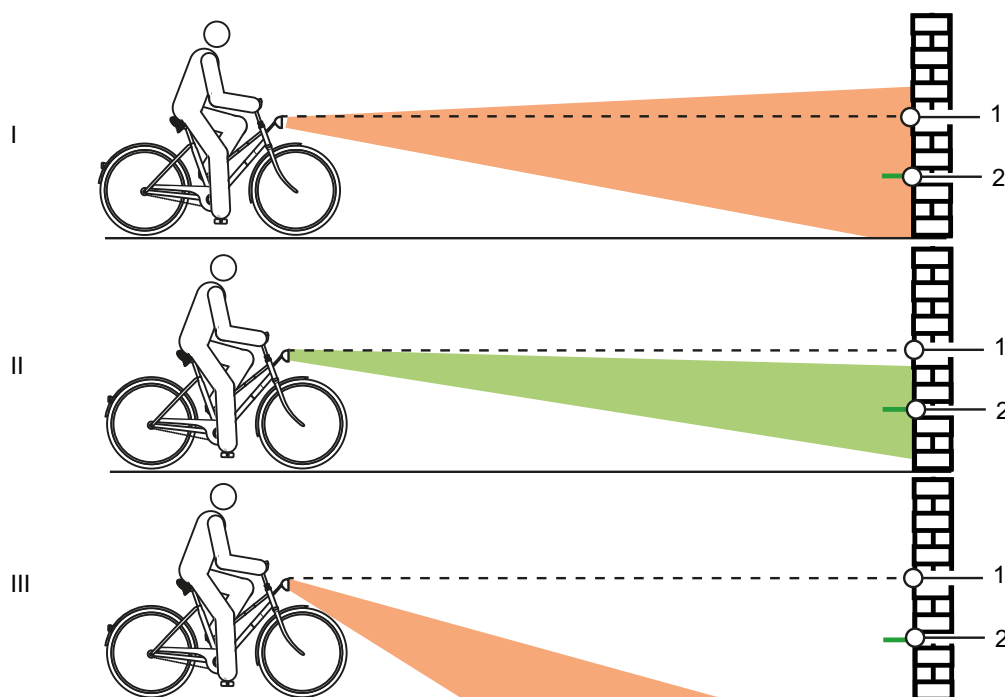
## 6.5.17.1 Ustawianie reflektora



Rysunek 129: 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 130: Światło ustawione za wysoko (1), prawidłowo (2) i za nisko (3)

- 8 Sprawdzić pozycję stożka świetlnego.
  - ▶ (I) Jeśli górna krawędź stożka świetlnego znajduje się powyżej oznaczenia wysokości reflektora (1), oświetlenie jest oślepiające. Należy obniżyć światło reflektora.
  - ▶ Jeśli środek stożka świetlnego znajduje się na wysokości lub nieco poniżej oznaczenia połowy wysokości światła reflektora (2), oświetlenie jest ustawione optymalnie.
  - ▶ Jeśli stożek świetlny znajduje się przed ścianą, należy ustawić światło reflektora wyżej.

### 6.5.18 Ustawianie komputera pokładowego

#### OSTROŻNIE

#### Upadek na skutek rozproszenia uwagi

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

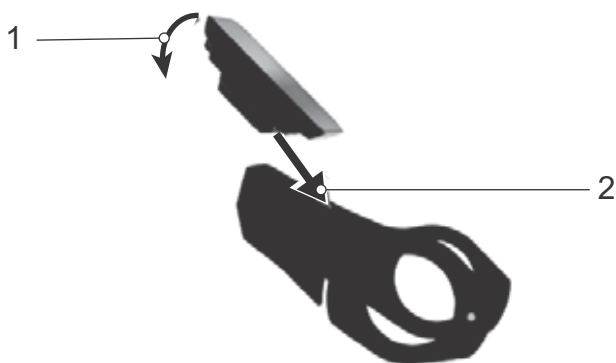
- ▶ Nigdy nie należy dopuścić, aby komputer pokładowy rozpraszał uwagę.
- ▶ W przypadku wprowadzania do komputera pokładowego danych innych niż zmiana poziomu wspomagania należy zatrzymać rower. Wprowadzać dane wyłącznie na postoju.

#### Wskazówka

- ▶ Nie używać komputera pokładowego jako uchwytu. Uniesienie roweru typu Pedelec za komputer pokładowy może spowodować jego nieodwracalne uszkodzenie.

### 6.5.19 Zakładanie ekranu

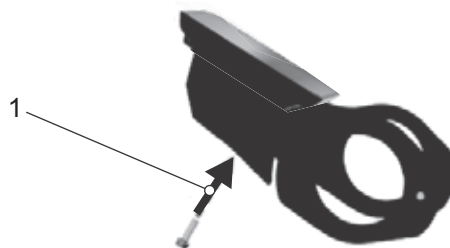
- 1 Zamocować ekran dolną częścią w uchwycie.
- 2 Wcisnąć lekko ekran w dół do momentu usłyszenia odgłosu jego zatrzaśnięcia.



Rysunek 131: Zakładanie ekranu

### 6.5.20 Zabezpieczanie ekranu

Istnieje możliwość zabezpieczenia ekranu przed wyjęciem z uchwytu.



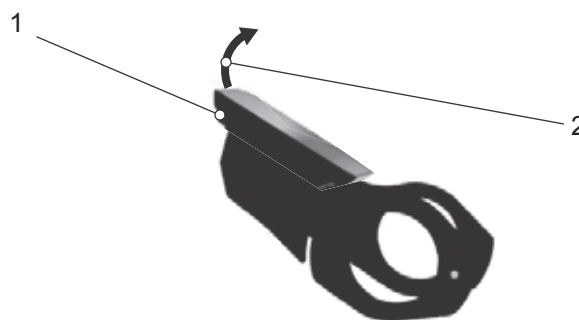
Rysunek 132: Mocowanie śruby blokującej

- 3 Włożyć ekran w uchwyt.
- 4 Wkręcić śrubę blokującą od dołu w przewidziany do tego celu gwint wykonany w ekranie.

### 6.5.21 Zdejmowanie ekranu

- ✓ Jeśli ekran nie jest zabezpieczony, można go wyjąć.

- 1 Nacisnąć przełącznik odblokowujący.
  - 2 Wyjmować ekran ruchem w górę.
- ⇒ Po zdjęciu ekranu system wyłącza się.



Rysunek 133: Zdejmowanie ekranu

### 6.5.22 Obsługa ekranu

Do obsługi ekranu służy sześć przycisków usytuowanych na panelu obsługi.



Rysunek 134: Położenie przycisków nawigacji (1), Plus (2) i Minus (3)

Naciskanie **przycisku nawigacji** (1) umożliwia

- przechodzenie do widoków różnych okien głównych w prawo lub lewo, oraz
- przechodzenie do widoków okien podrzędnych. (3)

Przyciski **Plus** (2) i **Minus** (3) umożliwiają

- wybór stopni podrzędnych oraz
- przewijanie list w górę i dół.

### 6.5.23 OTWIERANIE menu głównego Drive

Bezpośrednio po włączeniu ekranu pojawia się widok MENU GŁÓWNEGO DRIVE.



Rysunek 135: Zrzut ekranu MENU GŁÓWNEGO DRIVE FIT Comfort

### 6.5.24 Otwieranie pozostałych menu

▶ Nacisnąć **przycisk nawigacji** w lewą lub prawą stronę.

⇒ Wyświetla się nowe menu.

### 6.5.25 Zmiana ustawień

- ✓ Roweru typu Pedelec stoi unieruchomiony. Podczas jazdy nie można uzyskiwać dostępu do MENU USTAWIENÍ ani ich dostosowywać.
- ✓ Na włożonym ekranie wyświetlane jest MENU GŁÓWNE DRIVE.
- ▶ Wcisnąć **przycisk nawigacji** do momentu wyświetlenia MENU USTAWIENÍ na ostatniej stronie.

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
Reset Values	→ <Trip Reset>
	→ <Factory Reset>
Localization	→ <Language>
	→ <Time>
	→ <Date>
	→ <Unit>
	→ <Time Format>
Connectivity	→ <Connect Komoot>
	→ <Connect Heart Rate Sensor>
My Bike	→ <Assistance>
	→ <Calibration Altitude>
	→ <Auto Backlight>
	→ <Auto Power Off>
	→ <Vibration Feedback>

Tabela 48: Struktura podstawowa menu i podmenu FIT

Menu	Podmenu
Charge	
	→ <Normal Charge>
	→ <Fast Charge>
	→ <Charge to Storage>
	→ <LONG-LIFE Mode>
Errors	
About	

Tabela 48: Struktura podstawowa menu i podmenu FIT

### 6.5.25.1 Ustawianie języka

Można ustawić lokalny język menu.

- 1 Otworzyć MENU USTAWIEŃ.
- 2 Otworzyć podmenu <Localization><Language>.
- 3 Postępować zgodnie ze wskazówkami wyświetlanymi na ekranie.

⇒ Wszystkie menu wyświetlane są w wybranym języku.

### 6.5.25.2 Ustawianie godziny

Istnieje możliwość ustawienia godziny.

- 1 Otworzyć MENU USTAWIEŃ.
- 2 Otworzyć podmenu <Localization><Time>.
- 3 Ustawić aktualny czas z dokładnością do minut i godzin, naciskając przyciski **Plus** i **Minus**.
- 4 Nacisnąć **przycisk nawigacji**.

⇒ Nastąpi wyjście z menu. Wprowadzona godzina jest zapisywana.

► Odstępując od zamiaru ustawienia godziny, należy nacisnąć przycisk **Cancel** na ekranie.

⇒ Nastąpi wyjście z menu. Wprowadzona godzina nie jest zapisywana.

### 6.5.25.3 Ustawianie daty

Istnieje możliwość ustawienia daty.

- 1 Otworzyć MENU USTAWIEŃ.
- 2 Otworzyć podmenu <Localization><Date>.
- 3 Ustawić aktualną datę złożoną z dnia i miesiąca, naciskając przyciski **Plus** i **Minus**.

### 4 Nacisnąć przycisk nawigacji.

⇒ Nastąpi wyjście z menu. Wprowadzona data jest zapisywana.

► Odstępując od zamiaru ustawienia daty, należy nacisnąć przycisk **CANCEL** na ekranie.

⇒ Nastąpi wyjście z menu. Wprowadzona data nie jest zapisywana.

### 6.5.25.4 Ustawianie jednostek

Wyświetlane jednostki prezentowane są opcjonalnie w systemie metrycznym lub imperialnym (brytyjskim). Poniżej podano zestawienie wielkości i ich opcjonalnych jednostek:

Wielkość	Metric	Imperial
Odległość	km	Mi
Prędkość	km/h	Mph
Zużycie energii	Wh/km	Wh/Mi
Temperatura	°C	°F
Wysokość nad poziomem morza	m.a.s.l.	ASL

Tabela 49: Jednostki

- 1 Otworzyć MENU USTAWIEŃ.
- 2 Otworzyć podmenu <Localization><Unit>.
- 3 Postępować zgodnie ze wskazówkami wyświetlanymi na ekranie.

Wszystkie wartości prezentowane są w wybranych jednostkach.

### 6.5.25.5 Ustawianie formatu czasu

Godzina wyświetlana jest opcjonalnie w formacie 12- lub 24-godzinnym.

- 1 Otworzyć MENU USTAWIEŃ.
- 2 Otworzyć podmenu <Localization><Time Format>.
- 3 Postępować zgodnie ze wskazówkami wyświetlanymi na ekranie.

⇒ Godzina prezentowana jest w wybranym formacie czasu.

### 6.5.25.6 Komunikacja z aplikacją Komoot

Aplikacja Komoot może komunikować się z systemem FIT. Więcej informacji:

[www.komoot.de/](http://www.komoot.de/)

- 1 Otworzyć MENU USTAWIEŃ.
  - 2 Otworzyć podmenu <Connectivity><Connect Komoot>.
  - 3 Postępować zgodnie ze wskazówkami wyświetlanymi na ekranie.
- ⇒ Aplikacja Komoot jest skomunikowana z systemem.

### 6.5.25.7 Dołączanie czujnika tętna

Istnieje możliwość dołączania różnorodnych czujników tętna, wyposażonych w funkcję Bluetooth®.

- 1 Otworzyć MENU USTAWIEŃ.
  - 2 Otworzyć podmenu <Connectivity><Heart Rate Sensor>.
  - 3 Postępować zgodnie ze wskazówkami wyświetlanymi na ekranie.
- ⇒ Czujnik tętna jest skomunikowany z systemem.

### 6.5.25.8 Ustawianie stopnia wspomaganie

Stopień wspomaganie można dostosowywać do indywidualnych potrzeb. Wybrane ustawienie stopnia wspomaganie wpływa w jednakowej mierze na wszystkie trzy tryby: ECO, STD i AUTO. Po wybraniu stopnia HIGH silnik w każdym przypadku zapewnia pełne wspomaganie.

- 1 Otworzyć MENU USTAWIEŃ.
- 2 Otworzyć podmenu <My Bike><Assistance>.
- 3 Ustawić żądany stopień wspomaganie za pomocą **przycisku nawigacji**:
  - Jeśli wszystkie paski wskaźnika przybrały kolor czarny, ustawiony jest maksymalny stopień wspomaganie. Wybór tego ustawienia powoduje zmniejszenie zasięgu jazdy.
  - Jeśli w lewej skrajnej części wskaźnika pojawia się czarny pasek, ustawiony jest minimalny stopień wspomaganie. Wybór tego ustawienia pozwala na maksymalizację zasięgu w trybie wspomaganie ECO.

### 4 Nacisnąć przycisk nawigacji.

⇒ Wybrane ustawienie stopnia wspomaganie jest zapisywane.

### 6.5.25.9 Kalibracja wysokościomierza

Istnieje możliwość kalibracji wysokościomierza.

- 1 Otworzyć MENU USTAWIEŃ.
  - 2 Otworzyć podmenu <My Bike><Calibration Altitude>.
  - 3 Postępować zgodnie ze wskazówkami wyświetlanymi na ekranie.
- ⇒ Wysokościomierz jest skalibrowany. Wynik pomiaru wysokości zależy od ciśnienia powietrza, wahań którego rzutu na dokładność pomiaru.

### 6.5.25.10 Ustawianie podświetlenia

Istnieje możliwość ustawiania intensywności podświetlenia.

- 1 Otworzyć MENU USTAWIEŃ.
- 2 Otworzyć podmenu <My Bike><Auto Backlight>.
- 3 - Wybrać opcję ON (zał.), aby zastosować tryb podświetlenia dostosowanego automatycznie do jasności otoczenia.  
- Wybrać opcję OFF (wył.), aby zastosować tryb ręcznego ustawiania podświetlenia w zakresie 10 – 100%.

### 4 Nacisnąć przycisk nawigacji.

⇒ Wybrany tryb podświetlenia działa.

### 6.5.25.11 Ustawianie trybu automatycznego wyłączenia

Istnieje możliwość ustawienia czasu, po upływie którego nieużywany układ napędowy wyłącza się automatycznie.

- 1 Otworzyć MENU USTAWIEŃ.
  - 2 Otworzyć podmenu <My Bike><Auto Power Off>.
  - 3 Postępować zgodnie ze wskazówkami wyświetlanymi na ekranie.
- ⇒ Nieużywany układ napędowy wyłącza się automatycznie po upływie wstępnie ustawionego czasu.



**6.5.25.12 Ustawianie sygnału w formie wibracji**

Istnieje możliwość ustawiania sygnału w formie wibracji.

- 1 Otworzyć MENU USTAWIEŃ.
  - 2 Otworzyć podmenu <My Bike><Vibration Feedback>.
  - 3 - Wybrać opcję ON (zał.), jeśli każde naciśnięcie przycisku i uaktywnienie komunikatu ma być sygnalizowane w formie wibracji.
    - Wybrać opcję OFF (wył.), jeśli generowanie sygnału w formie wibracji nie jest pożądane.
    - Wybrać opcję ONLY WITH MESSAGES, jeśli generowanie sygnału w formie wibracji pożądane jest wyłącznie w przypadku komunikatów.
- ⇒ Generowany jest wybrany tryb sygnału w formie wibracji.

**6.5.25.13 Ustawianie trybu ładowania**

Istnieje możliwość ustawiania trybów ładowania i Long Life akumulatora. Im krócej trwa ładowanie akumulatora, tym krótsza jest jego żywotność. W ten sposób można skrócić trwałość akumulatora nawet o 50%.

- 1 Otworzyć MENU USTAWIEŃ.
  - 2 Otworzyć podmenu <Charge>.
  - 3 - Aby ładować akumulator w trybie normalnym, należy wybrać opcję <Normal>.
    - Aby naładować akumulator w trybie szybkim, należy wybrać opcję <Fast>.
    - Jeśli akumulator ma być przechowywany przez dłuższy czas w stanie bezczynności, należy wybrać opcję <Charge to Storage>.
    - Aby wydłużyć żywotność akumulatora w znacznym stopniu, należy wybrać opcję <LONG LIFE>. Na skutek tego pojemność akumulatora zmniejsza się.
- ⇒ Wybrany tryb ładowania jest realizowany.

**6.5.25.14 Resetowanie wszystkich danych trasy przejazdu**

Można resetować wszystkie wartości z MENU GŁÓWNEGO TOUR oraz MENU GŁÓWNEGO I PODMENU DRIVE.

- Trip,
- Time,
- Trip Height,
- Cons.,
- Max oraz
- AVG.

- 1 Otworzyć MENU USTAWIEŃ.
  - 2 Otworzyć podmenu <Reset Values><Trip Reset>.
  - 3 Postępować zgodnie ze wskazówkami wyświetlanymi na ekranie.
- ⇒ Wszystkie dane dotyczące trasy przejazdu są resetowane.

**6.5.25.15 Resetowanie do ustawień fabrycznych**

Można resetować ustawienia systemu do wartości fabrycznych.

- 1 Otworzyć MENU USTAWIEŃ.
  - 2 Otworzyć podmenu <Reset Values><Factory Reset>.
  - 3 Postępować zgodnie ze wskazówkami wyświetlanymi na ekranie.
- ⇒ Wszystkie ustawienia są resetowane do wartości fabrycznych.

**6.5.25.16 Wskaźnik komunikatów błędów**

- 1 Otworzyć MENU USTAWIEŃ.
  - 2 Otworzyć podmenu <Errors>.
- ⇒ Wyświetlana jest lista aktualnych komunikatów o błędach.

**6.5.25.17 Wyświetlanie wersji oprogramowania**

- 1 Otworzyć MENU USTAWIEŃ.
  - 2 Otworzyć podmenu <About>.
- ⇒ Wyświetlane są wersje oprogramowania poszczególnych elementów systemu.

## 6.6 Akcesoria

### Nie jest wliczone w cenę

W przypadku rowerów typu Pedelec bez podpórek bocznych zaleca się odstawianie ich na stojak rowerowy, w który można bezpiecznie włożyć zarówno koło przednie, jak i tylne. Zalecane akcesoria:

Opis	Numer katalogowy
Pokrowiec na podzespoły elektryczne	080-41000 ff
Sakwy rowerowe – komponenty systemowe	080-40946
Koszyk na tylne koło – komponenty systemowe	051-20603
Skrzynka rowerowa – komponenty systemowe	080-40947

Tabela 50: Akcesoria

### 6.6.1 Fotelik dziecięcy

#### OSTRZEŻENIE

#### Niebezpieczeństwo upadku na skutek zastosowania nieprawidłowego fotelika dziecięcego

Bagażniki o maksymalnej nośności poniżej 27 kg oraz rura dolna nie nadają się do montażu fotelików dziecięcych i mogą ulec uszkodzeniu. Przez to może dojść do upadku 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.

#### OSTROŻNIE

#### Ryzyko zmiżdżenia przez odsłonięte sprężyny

Istnieje ryzyko zmiżdżenia palców dziecka przez odsłonięte sprężyny lub elementy mechaniczne siodelka bądź sztycy podsiodłowej.

- ▶ Nie należy nigdy montować sioდეłek z odsłoniętymi sprężynami podczas użytkowania fotelika dziecięcego.
- ▶ Nie należy nigdy montować amortyzowanych sztyc podsiodłowych z odsłoniętymi elementami mechanicznymi bądź sprężynami podczas użytkowania fotelika dziecięcego.

#### Wskazówka

- ▶ Należy stosować się do przepisów regulujących korzystanie z fotelików dziecięcych.
- ▶ Należy stosować się do wskazówek dotyczących bezpieczeństwa i obsługi systemu fotelików dziecięcych.
- ▶ Nie należy nigdy przekraczać najwyższej dopuszczalnej masy całkowitej.

Pracownicy w wyspecjalizowanym punkcie sprzedaży doradzą, jaki fotelik dziecięcy pasuje do dziecka i do roweru typu Pedelec.

W celu zapewnienia bezpieczeństwa pierwszy montaż fotelika dziecięcego należy zlecić w wyspecjalizowanym punkcie sprzedaży.

Podczas montażu fotelika dziecięcego należy zwrócić uwagę na to, aby:

- fotelik i sposób jego mocowania był odpowiedni do roweru typu Pedelec,
- wszystkie jego elementy zostały zamontowane w sposób solidny,
- przewody sterowania, hamulcowe, hydrauliczne i elektryczne zostały w razie potrzeby dostosowane,
- swoboda ruchu użytkownika roweru typu Pedelec była optymalna oraz
- przestrzegana była maksymalna dopuszczalna masa całkowita roweru typu Pedelec.

Wyspecjalizowany punkt sprzedaży ma obowiązek udzielić wskazówek co do obsługi roweru typu Pedelec wyposażonego w fotelik dziecięcy.

## 6.6.2 Przyczepka



**OSTROŻNIE**

### Niebezpieczeństwo upadku na skutek awarii hamulców

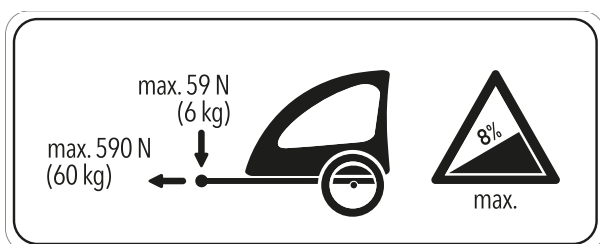
W przypadku nadmiernego obciążenia przyczepy droga hamowania może być dłuższa. Długa droga hamowania może spowodować upadek bądź wypadek, któremu towarzyszą obrażenia.

- ▶ Nie należy nigdy przekraczać dopuszczalnego obciążenia przyczepki.

### Wskazówka

- ▶ Należy stosować się do wskazówek dotyczących bezpieczeństwa i obsługi systemu przyczepki rowerowych.
- ▶ Należy stosować się do przepisów regulujących korzystanie z przyczepki rowerowych.
- ▶ Stosować wyłącznie systemy sprzęgów dopuszczonego typu.

Rower typu Pedelec dopuszczony do ciągnięcia przyczepki wyposażony jest w odpowiednią tabliczkę informacyjną. Wolno stosować wyłącznie przyczepki, które nie przekraczają dopuszczalnych wartości obciążenia zaczepu holowniczego ani masy.



Rysunek 136: 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 Uchwyt na telefon komórkowy

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

Na mostku zamontowany jest uchwyt na obudowę telefonu komórkowego SP Connect.

- ✓ Należy postępować zgodnie z instrukcją obsługi obudowy telefonu komórkowego SP Connect i telefonu komórkowego.
- ✓ Używać tylko na asfaltowych drogach.
- ✓ Chronić telefon komórkowy przed kradzieżą.
- ▶ W celu zamocowania umieścić obudowę telefonu komórkowego SP Connect na uchwycie i obrócić ją o 90° w prawo.
- ▶ W celu zdjęcia, obrócić obudowę telefonu komórkowego SP Connect o 90° w lewo, po czym zdjąć ją.

### 6.6.4 Opony w systemie tubeless i airless

Jazda na rowerze typu Pedelec w systemie bezdętkowym gwarantuje mniejszą lub zerową liczbę przebiegów opon.

Pracownicy w wyspecjalizowanym punkcie sprzedaży doradzą, jaki system opon pasuje do Państwa roweru typu Pedelec.

W celu zachowania bezpieczeństwa, konwersja na system bezdętkowy tubeless lub airless powinna być dokonywana wyłącznie przez wyspecjalizowany punkt sprzedaży.

### 6.6.5 Widelec amortyzowany ze sprężynami śrubowymi

Jeśli po regulacji nie można uzyskaćżądanego parametru SAG widełca amortyzującego, wówczas należy wymienić zespół sprężyn śrubowych na sprężyny bardziej miękkie lub twarde.

- ▶ Aby zwiększyć parametr SAG, zamontować bardziej miękkie zespoły sprężyn śrubowych.

Aby zmniejszyć parametr SAG, zamontować bardziej twarde zespoły sprężyn śrubowych.

### 6.6.6 Bagażnik

W wyspecjalizowanym punkcie sprzedaży można uzyskać poradę w zakresie wyboru odpowiedniego bagażnika.

W celu zapewnienia bezpieczeństwa pierwszy montaż bagażnika należy zlecić w wyspecjalizowanym punkcie sprzedaży.

Podczas montażu bagażnika przedstawiciel wyspecjalizowanego punktu sprzedaży powinien zwrócić uwagę na to, aby jego sposób mocowania były odpowiednie dla danego roweru typu Pedelec, wszystkie jego elementy zostały zamontowane w sposób solidny, ciężna przerzutek, hamulców, przewody hydrauliczne i elektryczne zostały w razie potrzeby dostosowane do optymalnej swobody ruchów użytkownika oraz że nie przekroczono najwyższej dopuszczalnej masy całkowitej roweru typu Pedelec.

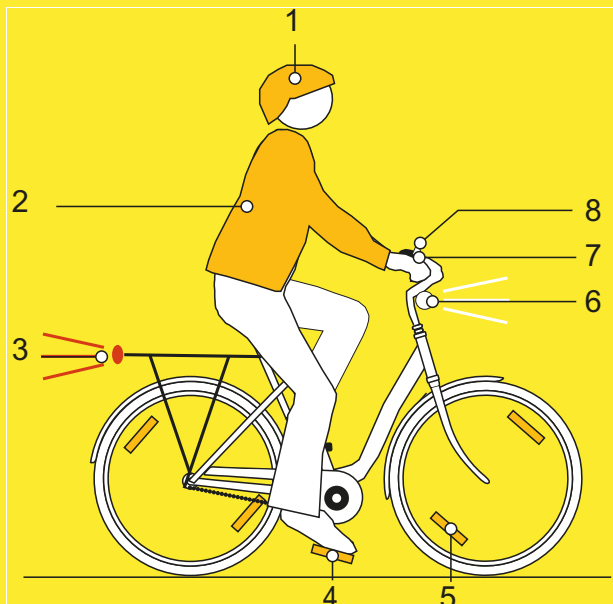
W wyspecjalizowanym punkcie sprzedaży można zasięgnąć wskazówek co do roweru typu Pedelec wyposażonego w bagażnik.

### 6.6.7 Sakwy i skrzynki bagażowe

- ▶ Przy mocowaniu sakw bagażowych należy używać folii chroniącej lakier. Zmniejsza to ryzyko ścierania się lakieru i zużycia elementów.

## 6.7 Osobiste wyposażenie ochronne i akcesoria związane z bezpieczeństwem ruchu drogowego

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



Rysunek 137: Bezpieczeństwo ruchu drogowego

- 1 **Kask** musi posiadać paski odblaskowe lub oświetlenie w łatwo rozpoznawalnym kolorze.
- 2 **Odzież odpowiednia do jazdy na rowerze** jest ważna o każdej porze roku. Odzież powinna być w miarę możliwości jaskrawa lub odblaskowa. Odpowiedni jest również materiał fluorescencyjny. Jeszcze większe bezpieczeństwo zapewniają kamizelki odblaskowe lub szarfy zakładane na górną część ciała. Nie należy nigdy nosić spódnicy, lecz zawsze spodnie sięgające do kostek.
- 3 **Czerwony odblask o dużej powierzchni** ze znakiem rejestracyjnym „Z” oraz **czerwone światło** tylne zamontowane na tyle wysoko, aby było widoczne dla kierowców samochodów (min. wysokość 25 cm) muszą być czyste. Tylne światło musi działać.
- 4 Oba **elementy odblaskowe na obu pedałach antypoślizgowych** muszą być czyste.

- 5 **Żółte odblaski na szprychach** na każdym kole lub **biała powierzchnia fluorescencyjna** na obu kołach muszą być czyste.
- 6 **Białe światło** przednie musi działać i być tak ustawione, aby nie oślepić innych użytkowników drogi. Białe światło lampy przedniej oraz **biały odblask** muszą być stale czyste.
- 7 **Oba niezależnie działające hamulce** w rowerze typu Pedelec muszą być zawsze sprawne.
- 8 **Wyraźnie brzmiący dzwonek** musi być dostępny i działać.

## 6.8 Przed rozpoczęciem jazdy

- ▶ Skontrolować rower typu Pedelec przed rozpoczęciem jazdy, zob. rozdział 7.1.

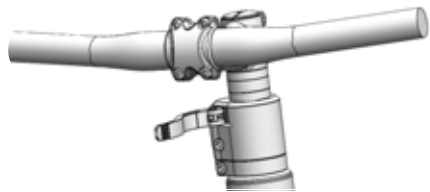
Lista kontrolna przed każdą jazdą	
<input type="checkbox"/>	Sprawdzić pod kątem dostatecznej czystości. zob. rozdział 7.2
<input type="checkbox"/>	Sprawdzić zabezpieczenia. zob. rozdział 7.1.1
<input type="checkbox"/>	Skontrolować akumulator pod kątem solidności zamocowania. zob. rozdział 6.16.2
<input type="checkbox"/>	Sprawdzić oświetlenie. zob. rozdział 7.1.13
<input type="checkbox"/>	Sprawdzić hamulec. zob. rozdział 7.1.14
<input type="checkbox"/>	Sprawdzić amortyzowaną sztycę podsiodłową. zob. rozdział 7.1.9
<input type="checkbox"/>	Sprawdzić bagażnik. zob. rozdział 7.1.5
<input type="checkbox"/>	Sprawdzić dzwonek. zob. rozdział 7.1.10
<input type="checkbox"/>	Sprawdzić chwyt. zob. rozdział 7.1.11
<input type="checkbox"/>	Sprawdzić tylny amortyzator. zob. rozdział 7.1.4
<input type="checkbox"/>	Sprawdzić ramę. zob. rozdział 7.1.2
<input type="checkbox"/>	Sprawdzić swobodę obrotu koła. zob. rozdział 7.1.7
<input type="checkbox"/>	Sprawdzić zaciski szybkoocucujące. zob. rozdział 7.1.8
<input type="checkbox"/>	Sprawdzić błotniki. zob. rozdział 7.1.6
<input type="checkbox"/>	Sprawdzić gniazda USB. zob. rozdział 7.1.12

- ▶ Podczas jazdy zwracać uwagę na nietypowe odgłosy, wibracje, dźwięki lub zapachy. Zwracać uwagę na nieprawidłowe odczucia dotyczące eksploatacji roweru, np. hamowania, pedałowania bądź kierowania. Wskazują one na zmęczenie materiału.
- ⇒ W razie stwierdzenia odstępstw od listy kontrolnej „Przed każdą jazdą” lub nietypowego zachowania, należy wyłączyć rower typu Pedelec z eksploatacji. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

## 6.9 Prostowanie mostka z szybką regulacją

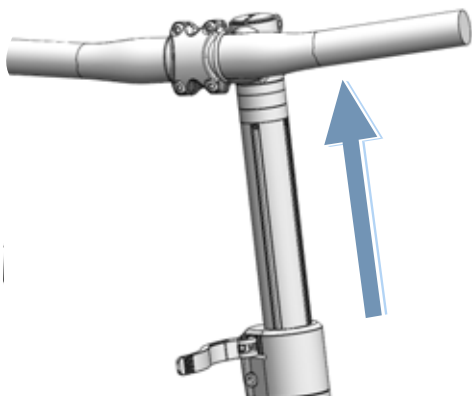
Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

- 1 Otworzyć dźwignię mocującą mostek.



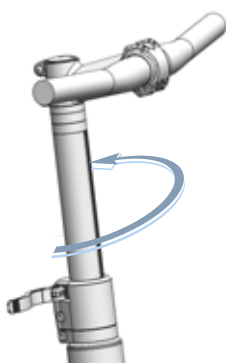
Rysunek 138: Przykład kierownicy typu All Up z otwartą dźwignią mocującą mostek

- 2 Wyciągnąć kierownicę do możliwie najwyższej pozycji.



Rysunek 139: Przykład wyciągania kierownicy typu All Up do najwyższej pozycji

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



Rysunek 140: Przykład wyprostowanej kierownicy All Up

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

## 6.10 Użytkowanie bagażnika

**! OSTROŻNIE**

### Niebezpieczeństwo upadku na skutek nieprawidłowego obciążenia bagażnika

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

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

### Przytrzaśnięcie palców klapką bagażnika

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

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

### Niebezpieczeństwo upadku na skutek braku zabezpieczenia bagażu

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

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

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

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





Rysunek 141: Na bagażniku umieszczona jest informacja o jego maksymalnej nośności (1)

- ▶ Rower typu Pedelec wolno załadowywać tylko do *najwyższej dopuszczalnej masy całkowitej* (dmc).
- ▶ Rower typu Pedelec wolno załadowywać tylko do maksymalnej ładowności bagażnika (1).
- ▶ Należy używać tylko oryginalnych bagażników.

## 6.11 Składanie podpórki bocznej

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

## 6.12 Użytkowanie siodełka

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

Szczególnie 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 maść na odparzenia pośladków.
- ⇒ Po pięciu do sześciu jazdach uczucie bólu zmniejsza się, ale po dwóch do trzech tygodniach niejeżdżenia może ponownie się nasilić.

### 6.12.1 Użytkowanie skózanego siodełka

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

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

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

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

### 6.13 Użytkowanie pedałów

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



Rysunek 142: Prawidłowe (1) i nieprawidłowe (2) ułożenie stopy na pedale

### 6.14 Korzystanie z dzwonka

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

## 6.15 Użytkowanie kierownicy

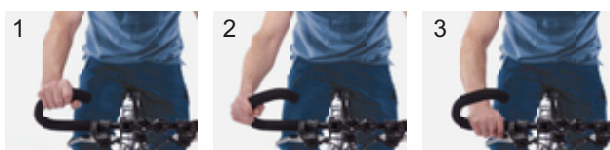
- ▶ Należy nosić żelowe rękawiczki kolarskie.
- ⇒ W ten sposób chronione są wrażliwe obszary dłoni.
- ▶ Podczas jazdy należy stale zmieniać pozycję uchwytu.
- ⇒ Zapobiega to przeciążeniu i zmęczeniu rąk.

### 6.15.1 Użytkowanie kierownicy wielopozycyjnej

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

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

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



Rysunek 143: Pozycje uchwytów na kierownicy wielopozycyjnej

#### Pozycja uchwytu 1

Górna pozycja uchwytu jest odpowiednia do powolnych przejażdżek.

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

#### Pozycja uchwytu 2 i 3

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

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

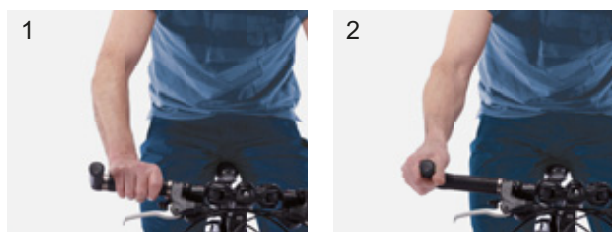
### 6.15.2 Stosowanie rogów kierownicy

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

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

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

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



Rysunek 144: Pozycje chwytu na kierownicy z rogami

### 6.15.3 Użytkowanie skórzanych chwytów

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

Pot i tłuszcz ze skóry rąk to dwaj najwięksi wrogowie skórzanych elementów. Wsiąkają one w skórę, przyspieszając jej kruszenie, zmiękczejac i ścierając ją.

► Dlatego też należy nosić rękawiczki.

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

► Parkować rower typu Pedelec w cieniu.

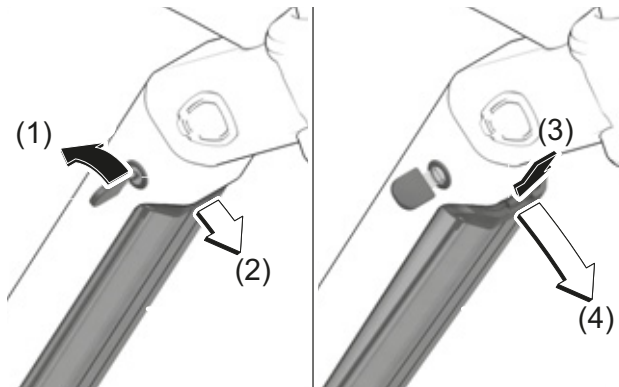
Wilgoć może spowodować odklejanie się skóry od materiału bazowego i powstawanie pleśni.

► W razie zamoczenia skórzanych chwytów należy je całkowicie wysuszyć.

## 6.16 Użytkowanie akumulatora

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

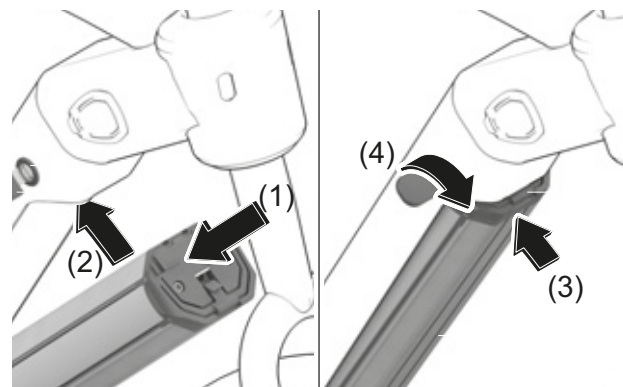
### 6.16.1 Wymowanie akumulatora



Rysunek 145: Wymowanie akumulatora

- 1** Do otwierania zamka akumulatora służy odpowiedni klucz (1).
- ⇒ Akumulator jest odblokowany i opada w uchwyt zabezpieczający (2).
- 2** Należy podeprzeć akumulator ręką od dołu. Docisnąć uchwyt zabezpieczający drugą ręką od góry (3).
- ⇒ Akumulator jest całkowicie odblokowany i można go wyjąć ręką (4).
- 3** Wyciągnąć akumulator z ramy.
- 4** Wyciągnąć klucz z zamka akumulatora.

### 6.16.2 Wkładanie akumulatora



Rysunek 146: Wkładanie akumulatora

- 1** Osadzić akumulator skierowany stykami do przodu w dolnym uchwycie akumulatora (1).
- 2** Odchylić do góry akumulator do momentu w którym znajdzie się w uchwycie zabezpieczającym (2).
- 3** Pchnąć akumulator w górę (3).
- ⇒ Słysząc kliknięcie.
- 4** Skontrolować akumulator pod kątem solidności zamocowania.
- 5** Zamknąć zamek akumulatora kluczem, aby nie otworzył się, a akumulator nie wypadł z uchwytu (4).
- 6** Wyciągnąć klucz z zamka akumulatora.
- 7** Przed każdą jazdą skontrolować akumulator pod kątem solidności zamocowania.

### 6.16.3 Ładowanie akumulatora

- ✓ Temperatura otoczenia podczas ładowania musi oscylować w granicach od 0 do 40°C.
  - ✓ Na czas ładowania akumulator może pozostać w rowerze typu Pedelec lub można go wyjąć.
  - ✓ Przerwa w procesie ładowania nie szkodzi akumulatorowi.
- 1 W razie potrzeby zdemontować osłonę przyłącza kablowego.
  - 2 Włożyć wtyczkę sieciową ładowarki do standardowego uziemionego gniazdka.

Parametry przyłącza	230 V, 50 Hz
---------------------	--------------

#### Wskazówka

- ▶ Należy zwracać uwagę na wartość napięcia sieciowego! Napięcie pochodzące ze źródła zasilania musi odpowiadać podanemu na tabliczce znamionowej ładowarki. Ładowarki posiadające oznaczenie „230 V” można zasilac napięciem wejściowym o wartości 220 V.
- 3 Podłączyć kabel ładowarki do przyłącza akumulatora.
    - ⇒ Proces ładowania rozpoczyna się automatycznie.
    - ⇒ Podczas ładowania na wskaźniku stanu naładowania (akumulator) wyświetlany jest stan naładowania.

Wybór	Opis
Stan spoczynku	Zielony, szybkie miganie (2 × na sekundę)
Ładuje	Czerwony
Zakończenie ładowania	Zielony
Błąd	Czerwony, miganie (1 × na sekundę)

- ⇒ Po włączeniu elektrycznego układu napędowego na *ekranie* monitorowany jest proces ładowania.
- 4 Proces ładowania kończy się w momencie zmiany koloru świecenia diod LED na **wskaźniku stanu naładowania (akumulator)** na zielony.
  - 5 Odłączyć akumulator od ładowarki.
  - 6 Odłączyć ładowarkę od sieci.

## 6.17 Użytkowanie elektrycznego układu napędowego

### 6.17.1 Włączanie elektrycznego układu napędowego



#### Niebezpieczeństwo upadku na skutek braku gotowości do hamowania

Włączony elektryczny układ napędowy można aktywować przez przyłożenie siły do pedałów. Jeśli elektryczny układ napędowy zostanie aktywowany przypadkowo, a nie można osiągnąć hamulca może dojść do upadku skutkującego 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 jest solidnie osadzony. Klucz jest wyjęty z zamka.



Rysunek 147: Przycisk Zał.-Wył.(1)

- ▶ Nacisnąć **przycisk Zał.-Wył. (komputer pokładowy)** i przytrzymać przez co najmniej jedną sekundę.
- ⇒ Elektryczny układ napędowy włącza się. Zostanie wyświetlone MENU GŁÓWNE DRIVE.
- ⇒ Po włączeniu elektrycznego układu napędowego napęd uaktywnia się bezpośrednio po przyłożeniu dostatecznej siły do pedałów.

### 6.17.2 Wyłączanie elektrycznego układu napędowego

Kilka minut po ostatnim poleceniu układ wyłącza się automatycznie.

Istnieje możliwość ręcznego wyłączenia elektrycznego układu napędowego.

- ▶ Nacisnąć **przycisk Zał.-Wył. (komputer pokładowy)**.

**lub**

- ▶ Nacisnąć i dłużej przytrzymać **przycisk Zał.-Wył. (akumulator)**.
- ▶ Wskaźnik oraz diody LED **wskaźnika stanu naładowania (akumulator)** gasną.

⇒ Elektryczny układ napędowy wyłącza się.

## 6.18 Panel obsługi

### 6.18.1 Użytkowanie mechanizmu wspomagającego pchanie



#### 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. Jego prędkość nie może przekraczać 6 km/h.

- ✓ Układ napędowy włącza się.



Rysunek 148: Położenie przycisku mechanizmu wspomagającego pchanie

- 1 Nacisnąć krótko **przycisk mechanizmu wspomagającego pchanie**.

⇒ Włącza się tryb wspomagania pchania.

- 2 Wcisnąć i przytrzymać **przycisk mechanizmu wspomagającego pchanie** przez 3 sekundy.

⇒ Włącza się mechanizm wspomagający pchanie.

- 3 Zwolnić **przycisk mechanizmu wspomagającego pchanie** celem jego wyłączenia.

- 4 Tryb wspomagania pchania wyłącza się po upływie 10 s **od momentu zwolnienia przycisku mechanizmu wspomagającego pchanie**. Tryb wspomagania pchania wyłącza się również w momencie, w którym prędkość przekracza 6 km/h.

#### 6.18.1.1 Korzystanie ze świateł do jazdy



Rysunek 149: Położenie przycisku świateł do jazdy

- ✓ Aby włączyć **światło do jazdy**, należy również włączyć układ napędowy.
- ▶ Nacisnąć **przycisk światła do jazdy**.

Tryby oświetlenia przełączają się w następującej kolejności:

	1. Światło mijania (dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie)
	2. Światło drogowe (dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie)
	3. Światło wyłączone

Tabela 51: Zestawienie symboli świateł do jazdy

## 6.18.2 Wybór stopnia wspomagania

- ✓ Na panelu obsługi można ustawić stopień wspomagania rowerzysty przez napęd elektryczny podczas pedalowania. Stopień wspomagania można zmienić w dowolnym momencie, nawet w trakcie jazdy.



Rysunek 150: Położenie przycisków Plus (1), Minus (2), i mechanizmu wspomagającego pchanie (3)

- ▶ Nacisnąć **przycisk Plus**, aby zwiększyć stopień wspomagania.
  - ▶ Nacisnąć **przycisk Minus**, aby zmniejszyć stopień wspomagania.
- ⇒ Na wskaźniku pojawia się uzyskiwana moc silnika. Maksymalna moc silnika zależy od wybranego stopnia wspomagania.

### 6.18.2.1 Sposób korzystania z funkcji Boost

Stopień wspomagania [BOOST] umożliwia krótkotrwałe zwiększenie mocy silnika do stopnia wspomagania [HIGH] niezależnie od wybranego uprzednio stopnia wspomagania.

- 1 Aby włączyć funkcję [BOOST], należy nacisnąć **przycisk mechanizmu wspomagającego pchanie**.
- 2 Aby wyłączyć funkcję [BOOST], należy zwolnić **przycisk mechanizmu wspomagającego pchanie**.



## 6.19 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 hamulca, należy zwrócić się do wyspecjalizowanego punktu sprzedaży celem oczyszczenia lub wymiany danego elementu.

Długotrwałe lub ciągle 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.

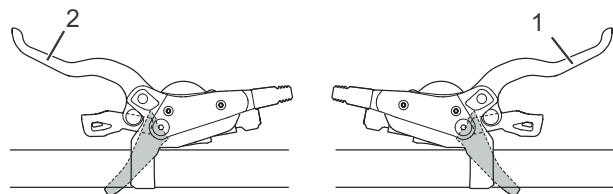
- ▶ Podczas długich zjazdów z góry należy często zwalniać hamulec.
- ▶ Należy używać na przemian przedniego i tylnego hamulca.

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.

### 6.19.1 Używanie hamulca ręcznego

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie



Rysunek 151: 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.

### 6.19.2 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 Użytkowanie zawieszenia i układu amortyzacji

### Twardo ustawiony tłumik dobicia

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

### Międko ustawiony tłumik dobicia

- Powoduje, że widelec spręża się szybko i bez problemów. Ułatwia to utrzymanie tempa i prędkości podczas jazdy po nierównym terenie.
- Na nierównym terenie sprężenie może być odczuwalne nieco mniej intensywnie.



Rysunek 152: Optymalne zachowanie podczas jazdy

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

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

### Próg

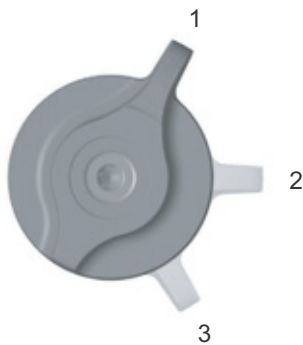
Próg tłumienia zapobiega sprężeniu się amortyzatora do momentu wystąpienia średniej siły uderzenia lub działającej w dół. Tryb progowy zwiększa wydajność napędu podczas jazdy po równym terenie.

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

- Gdy tłumik dobicia znajduje się w pozycji otwartej (do oporu w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara), widelec amortyzowany szybko i bez przeszkód spręża się przez cały swój skok, jeśli wystąpi uderzenie lub siła działająca w dół.
- Gdy tłumik dobicia znajduje się w pozycji progowej, widelec amortyzowany przeciwdziała sprężaniu do momentu wystąpienia średniej siły uderzenia lub działającej w dół.
- Gdy tłumik dobicia znajduje się w pozycji zablokowanej (do oporu w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara), widelec amortyzowany przeciwdziała sprężaniu do momentu wystąpienia dużej siły uderzenia lub działająca w dół.

### 6.20.0.1 Ustawianie tłumika dobicia w widelcu FOX

**3-pozycyjna dźwignia** umożliwia szybkie dostosowywanie układu amortyzacji widelca do zmian rzeźby terenu. Jest on przeznaczony do dokonywania ustawień podczas jazdy.



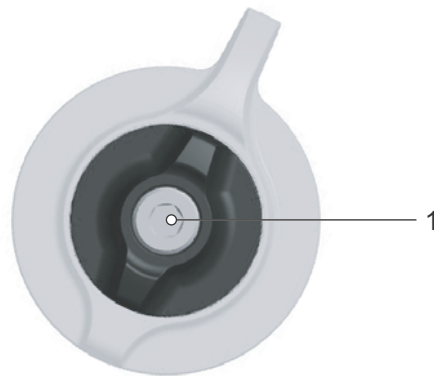
Rysunek 153: 3-pozycyjna dźwignia z trybami pracy

	Tryb	Użytkowanie
1	OTWARTE	ostre zjazdy
2	ŚREDNIE	nierówny teren
3	TWARDE	efektywna jazda pod górę

► **3-pozycyjną dźwignię** ustawić w kierunku jazdy.

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

**Nastawnik trybu otwartego** zapewnia 18 dodatkowych precyzyjnych ustawień w trybie OTWARTE. **Nastawnik trybu otwartego** umożliwia kontrolę zachowania amortyzacji widelca przy przeniesieniu ciężaru ciała rowerzysty, podczas wykonywania skoków oraz przy powolnym przyłożeniu siły.



Rysunek 154: Nastawnik trybu otwartego

✓ **3-pozycyjna dźwignia** znajduje się w trybie ŚREDNIE lub TWARDE.

**1** Przekręcić **nastawnik trybu otwartego** 18 kliknięciami w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, do oporu.

⇒ W pozycji 18 ustawione są najbardziej miękkie właściwości jezdne.

**2** W razie potrzeby przekręcić **nastawnik trybu otwartego** stopniowo w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.

⇒ Wraz z każdym kliknięciem charakterystyka jazdy staje się coraz twardsza.

## 6.21 Mechanizm zmiany przerzutek

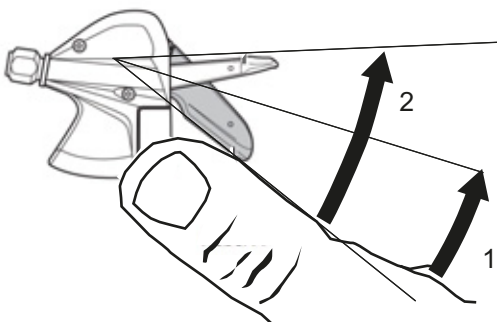
Wybór odpowiedniego biegu jest warunkiem jazdy bezpiecznej dla organizmu oraz bezawaryjnego działania elektrycznego układu napędowego. Optymalna częstotliwość kadencji wynosi od 70 do 80 obrotów na minutę.

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

### 6.21.1 Użytkowanie przekładni łańcuchowej

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

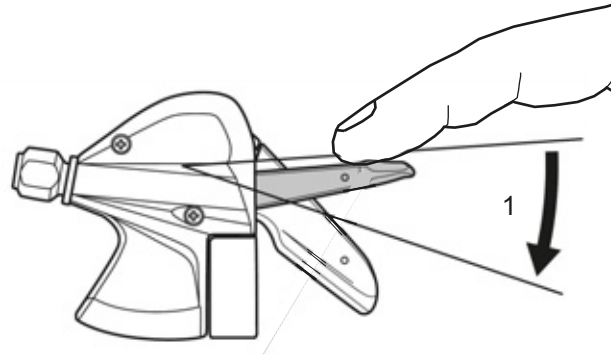
- ✓ Podczas zmiany przerzutki należy na krótko przerwać pedałowanie. Ułatwia to zmianę biegów i zmniejsza układ napędowego. Podczas zmiany biegów należy jednak utrzymywać korbę w ruchu.



Rysunek 155: Zmiana biegów za pomocą dźwigni A, przykładowa zmiana biegów SL-M315

Dźwignia A przesuwa łańcuch z większych zębatek na mniejsze. Liczba zębatek, o jaką następuje przesunięcie przerzutki, zależy od wybranego położenia dźwigni A.

- ▶ Ustawić dźwignię przerzutki A w pozycji 1.
- ⇒ Następuje przesunięcie o jedną zębatkę w górę.
- ▶ Ustawić dźwignię przerzutki A w pozycji 2.
- ⇒ Następuje przesunięcie o dwie zębatki w górę.



Rysunek 156: Zmiana biegów za pomocą dźwigni B, przykładowa zmiana biegów SL-M315

Dźwignia B przesuwa łańcuch z większych zębatek na mniejsze.

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

### Przerzutka

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

## 6.21.2 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.

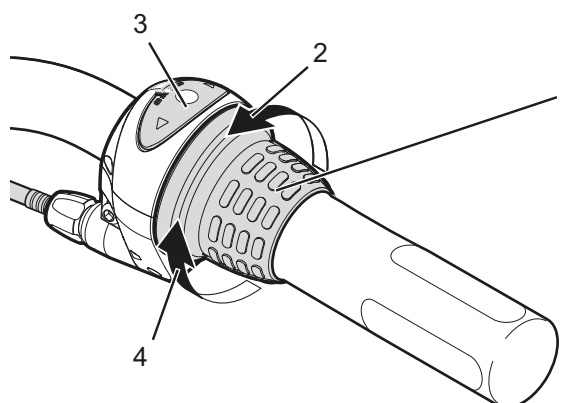
### Wskazówka

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 157: Przykładowy mechanizm zmiany przerutek marki SHIMANO Nexus

- ▶ 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.

### 6.21.3 Użytkowanie układu eShift

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

#### 6.21.3.1 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 przrzutki. W trybie automatycznym, mechanizm zmiany przrzutek 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 przrzutki w trybie automatycznym mechanizm zmiany przrzutek przełącza bieg na następny. Sam system zmiany przrzutek pozostaje wówczas w trybie automatycznym. Ręczna zmiana biegów w trybie automatycznym ma długotrwały wpływ na proces przełączania systemu zmiany przrzutek 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 przrzutki, 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.

#### 6.21.3.2 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 przrzutki, 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.

#### 6.21.3.3 Użytkowanie układu eShift z automatycznymi przekładniami w piaście SHIMANO DI2

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

Ponieważ silnik rozpoznaje zmianę przrzutki, 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.

## 6.22 Parkowanie

### 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.

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.

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 6.17.2.
- 2 Parkując rower, należy rozłożyć podpórkę boczną, opuszczając ją do oporu przy użyciu stopy. Upewnić się, że rower stoi pewnie.
- 3 Ustawić ostrożnie rower typu Pedelec i skontrolować jego stabilność.
- 4 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 6.16.1.
- 7 Roweru typu Pedelec należy po każdej jeździe poddać czyszczeniu i konserwacji, zob. rozdział 7.2.

### Lista kontrolna po każdej jeździe

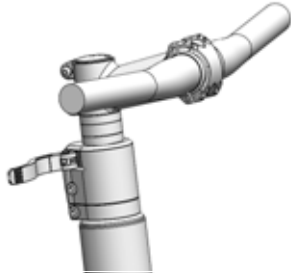
Czyszczenie		
<input type="checkbox"/>	Oświetlenie i odblaski	zob. rozdział 7.2.5
<input type="checkbox"/>	Hamulec	zob. rozdział 7.2.5
<input type="checkbox"/>	Widelec amortyzowany	zob. rozdział 7.2.1
<input type="checkbox"/>	Amortyzowana sztyca podsiodłowa	zob. rozdział 7.2.6
<input type="checkbox"/>	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

### 6.22.1 Skręcanie kierownicy typu All Up

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

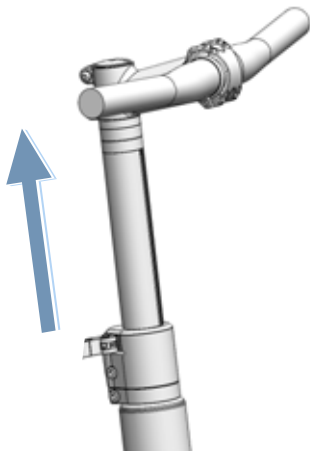
Aby odstawiając rower, móc zaoszczędzić miejsce należy skrócić mostek typu All Up.

1 Otworzyć dźwignię mocującą mostek.



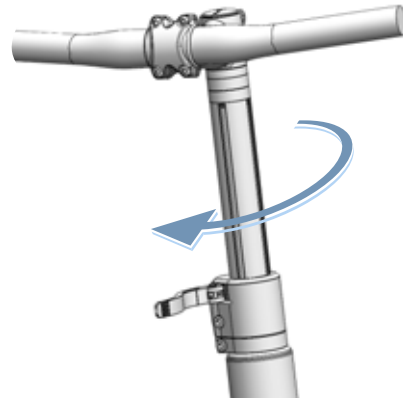
Rysunek 158: Kierownica typu All Up z otwartą dźwignią mocującą mostek

2 Wyciągnąć kierownicę do możliwie najwyższej pozycji.



Rysunek 159: Wyciąganie kierownicy typu All Up do najwyższej pozycji

3 Przekręcić kierownicę w prawo o 90°.



Rysunek 160: Skręcona kierownica typu All Up

4 Ustawić kierownicę na żadaną wysokość.

5 Zamknąć dźwignię mocującą mostek.



## 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 <a href="#">7.2</a>
<input type="checkbox"/>	Kontrola elementów zabezpieczających zob. rozdział <a href="#">7.1.1</a>
<input type="checkbox"/>	Kontrola solidności zamocowania akumulatora zob. rozdział <a href="#">6.17.2</a>
<input type="checkbox"/>	Kontrola oświetlenia zob. rozdział <a href="#">7.1.13</a>
<input type="checkbox"/>	Kontrola hamulca zob. rozdział <a href="#">7.1.14</a>
<input type="checkbox"/>	Kontrola amortyzowanej sztycy podsiodłowej zob. rozdział <a href="#">7.1.9</a>
<input type="checkbox"/>	Kontrola bagażnika zob. rozdział <a href="#">7.1.5</a>
<input type="checkbox"/>	Kontrola dzwonka zob. rozdział <a href="#">7.1.10</a>
<input type="checkbox"/>	Kontrola chwytów zob. rozdział <a href="#">7.1.11</a>
<input type="checkbox"/>	Kontrola tylnego amortyzatora zob. rozdział <a href="#">7.1.4</a>
<input type="checkbox"/>	Kontrola swobodnego obrotu koła zob. rozdział <a href="#">7.1.7</a>
<input type="checkbox"/>	Kontrola ramy zob. rozdział <a href="#">7.1.2</a>
<input type="checkbox"/>	Kontrola zacisków szybkozamykających zob. rozdział <a href="#">7.1.8</a>
<input type="checkbox"/>	Kontrola błotników zob. rozdział <a href="#">7.1.6</a>
<input type="checkbox"/>	Kontrola osłony gniazda USB zob. rozdział <a href="#">7.1.12</a>

Lista kontrolna: Po zakończeniu jazdy	
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie oświetlenia zob. rozdział <a href="#">7.2.1</a>
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie odblasków zob. rozdział <a href="#">7.2.1</a>
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie hamulca zob. rozdział <a href="#">7.2.5</a>
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie widelca amortyzowanego zob. rozdział <a href="#">7.2.2</a>
<input type="checkbox"/>	Konserwacja widelca amortyzowanego zob. rozdział <a href="#">3</a>
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie amortyzowanej sztycy podsiodłowej zob. rozdział <a href="#">7.2.6</a>
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie tylnego amortyzatora zob. rozdział <a href="#">7.2.7</a>
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie pedału zob. rozdział <a href="#">7.2.4</a>

Lista kontrolna: Czynności cotygodniowe	
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie łańcucha. zob. rozdział <a href="#">7.3.18</a>
<input type="checkbox"/>	Rowery miejskie, składane, transportowe, dziecięce i młodzieżowe <b>w warunkach suchych:</b> co 10 dni <b>w warunkach wilgoci:</b> co 2 ... 6 dni
<input type="checkbox"/>	Rowery trekkingowe i szosowe <b>w warunkach suchych:</b> co 140 ... 200 km <b>w warunkach wilgoci:</b> co 100 km
<input type="checkbox"/>	Rowery górskie <b>w warunkach suchych:</b> co 60 ... 100 km <b>w warunkach wilgoci:</b> po zakończeniu jazdy
<input type="checkbox"/>	Pasek (co 250–300 km) zob. rozdział <a href="#">7.3.17</a>
<input type="checkbox"/>	Konserwacja łańcucha Zob. rozdział <a href="#">7.4.16</a> oraz <a href="#">7.4.16.1</a>
<input type="checkbox"/>	Rowery miejskie, składane, transportowe, dziecięce i młodzieżowe <b>w warunkach suchych:</b> co 10 dni <b>w warunkach wilgoci:</b> co 2 ... 6 dni
<input type="checkbox"/>	Rowery trekkingowe i szosowe <b>w warunkach suchych:</b> co 140 ... 200 km <b>w warunkach wilgoci:</b> co 100 km
<input type="checkbox"/>	Rowery górskie <b>w warunkach suchych:</b> co 60 ... 100 km <b>w warunkach wilgoci:</b> stale konserwować
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie całego łańcucha zob. rozdział <a href="#">7.4.16.1</a>
<input type="checkbox"/>	Kontrola ciśnienia w oponach (min. raz na tydzień) zob. rozdział <a href="#">7.5.1.1</a>
<input type="checkbox"/>	Kontrola opon (co 10 dni) zob. rozdział <a href="#">7.5.1.2</a>
<input type="checkbox"/>	Sztyca podsiodłowa eightpins Uzupełnienie oleju (co 20 godzin) zob. rozdział <a href="#">7.4.19</a>

Lista kontrolna: Czynności comiesięczne		
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie akumulatora	zob. rozdział <a href="#">7.3.2</a>
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie panelu obsługi	zob. rozdział <a href="#">7.3.1</a>
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie komputera pokładowego	zob. rozdział <a href="#">7.3.1</a>
<input type="checkbox"/>	Kontrola klocków hamulca tarczowego (co miesiąc lub co nach 1000 cykli hamowania)	zob. rozdział <a href="#">7.5.2.6</a>
<input type="checkbox"/>	Kontrola klocków hamulca obręczowego (co miesiąc lub co nach 3000 cykli hamowania)	zob. rozdział <a href="#">7.5.1.3</a>
<input type="checkbox"/>	Kontrola powierzchni hamowania na obręczy	zob. rozdział <a href="#">7.5.2.6</a>
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie hamulca ręcznego	zob. rozdział <a href="#">7.3.15.1</a>
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie tarczy hamulca	zob. rozdział <a href="#">7.3.16</a>
<input type="checkbox"/>	Kontrola tarczy hamulca	zob. rozdział <a href="#">7.5.2.4</a>
<input type="checkbox"/>	Kontrola cięgna Bowdena hamulca	zob. rozdział <a href="#">7.5.2.3</a>
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie bagażnika	zob. rozdział <a href="#">7.3.4</a>
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie chwytów	zob. rozdział <a href="#">7.3.7</a>
<input type="checkbox"/>	Konserwacja chwytów	zob. rozdział <a href="#">7.4.8</a>
<input type="checkbox"/>	Kontrola hamulca ręcznego	zob. rozdział <a href="#">7.5.2.1</a>
<input type="checkbox"/>	Kontrola układu hydraulicznego	zob. rozdział <a href="#">7.5.2.2</a>
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie kasety	zob. rozdział <a href="#">7.3.14</a>
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie całego łańcucha i jego osłony	zob. rozdział <a href="#">7.3.18.1</a>
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie ogniów kół łańcuchowych	zob. rozdział <a href="#">7.3.14</a>
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie skórzanych chwytów	zob. rozdział <a href="#">7.3.7.1</a>
<input type="checkbox"/>	Konserwacja skórzanych chwytów	zob. rozdział <a href="#">7.4.8.2</a>
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie skózanego siodelka	zob. rozdział <a href="#">7.3.9.1</a>
<input type="checkbox"/>	Konserwacja skózanego siodelka	zob. rozdział <a href="#">7.4.11</a>
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie kierownicy	zob. rozdział <a href="#">7.3.6</a>

Lista kontrolna: Czynności comiesięczne		
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie silnika	zob. rozdział <a href="#">7.3.3</a>
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie piasty	zob. rozdział <a href="#">7.3.12</a>
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie ramy	zob. rozdział <a href="#">7.3.4</a>
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie opon	zob. rozdział <a href="#">7.3.10</a>
<input type="checkbox"/>	Kontrola hamulca nożnego	zob. rozdział <a href="#">7.5.2.5</a>
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie siodelka	zob. rozdział <a href="#">7.3.9</a>
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie sztycy podsiodłowej	zob. rozdział <a href="#">7.3.8</a>
<input type="checkbox"/>	Konserwacja sztycy podsiodłowej	zob. rozdział <a href="#">7.4.9</a>
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie dźwigni przerzutki	zob. rozdział <a href="#">7.3.13.1</a>
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie przerzutki	zob. rozdział <a href="#">7.3.13</a>
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie cięgna przerzutek	zob. rozdział <a href="#">7.3.13</a>
<input type="checkbox"/>	Kontrola hamulca tarczowego	zob. rozdział <a href="#">7.5.2.4</a>
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie błotnika	zob. rozdział <a href="#">7.3.4</a>
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie podpórki bocznej	zob. rozdział <a href="#">7.3.4</a>
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie szprych i nakrętek szprych	zob. rozdział <a href="#">7.3.11</a>
<input type="checkbox"/>	Konserwacja nakrętek szprych	zob. rozdział <a href="#">7.4.13</a>
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie sztywnego widelca	zob. rozdział <a href="#">7.3.4</a>
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie przełożeń	zob. rozdział <a href="#">7.3.13</a>
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie przerzutki przedniej	zob. rozdział <a href="#">7.3.14</a>
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie mostka	zob. rozdział <a href="#">7.3.5</a>

Lista kontrolna cokwartalnych prac		
<input type="checkbox"/>	Kontrola siły nacisku hamulca	zob. rozdział <a href="#">7.5.2.1</a>
<input type="checkbox"/>	Kontrola hamulca obręczowego (co 100 godz. jazdy lub co 2000 km)	zob. rozdział <a href="#">7.5.2.6</a>
<input type="checkbox"/>	Kontrola szprych	zob. rozdział <a href="#">7.5.1.3</a>

Lista kontrolna: Lista kontrolna czynności wykonywanych co pół roku (lub co 1000 km)		
<input type="checkbox"/>	Kontrola cięgien Bowdena przerzutki	zob. rozdział <a href="#">7.5.15.2</a>
<input type="checkbox"/>	Konserwacja hamulca ręcznego	zob. rozdział <a href="#">7.4.18.1</a>
<input type="checkbox"/>	Konserwacja karbonowej sztycy podsiodłowej	zob. rozdział <a href="#">7.4.9.2</a>
<input type="checkbox"/>	Kontrola przewodów przerzutki	zob. rozdział <a href="#">7.5.15.1</a>
<input type="checkbox"/>	Konserwacja amortyzowanej sztycy podsiodłowej	zob. rozdział <a href="#">7.4.9.1</a>
<input type="checkbox"/>	Kontrola obręczy	zob. rozdział <a href="#">7.4.10</a>
<input type="checkbox"/>	Kontrola obręczy	zob. rozdział <a href="#">7.5.1.3</a>
<input type="checkbox"/>	Kontrola obrzeży obręczy	zob. rozdział <a href="#">7.5.1.3</a>
<input type="checkbox"/>	Konserwacja widelca	zob. rozdział <a href="#">7.4.2</a>
<input type="checkbox"/>	Kontrola przerzutki	zob. rozdział <a href="#">7.5.15</a>
<input type="checkbox"/>	Konserwacja bagażnika	zob. rozdział <a href="#">7.4.3</a>
<input type="checkbox"/>	Kontrola łańcucha	zob. rozdział <a href="#">7.5.14.1</a>
<input type="checkbox"/>	Kontrola naprężenia łańcucha	Zob. rozdział <a href="#">7.5.14.1</a> oraz <a href="#">7.5.15.3</a>
<input type="checkbox"/>	Kontrola naprężenia łańcucha	Zob. rozdział <a href="#">7.5.4.1</a> oraz <a href="#">7.5.4.2</a>
<input type="checkbox"/>	Kontrola koła	zob. rozdział <a href="#">7.5.1</a>
<input type="checkbox"/>	Konserwacja kierownicy	zob. rozdział <a href="#">7.4.7</a>
<input type="checkbox"/>	Kontrola kierownicy	zob. rozdział <a href="#">7.5.12</a>
<input type="checkbox"/>	Kontrola światła	zob. rozdział <a href="#">7.5.10</a>
<input type="checkbox"/>	Konserwacja piasty	zob. rozdział <a href="#">7.4.12</a>
<input type="checkbox"/>	Kontrola piasty	zob. rozdział <a href="#">7.5.14.2</a>
<input type="checkbox"/>	Kontrola otworów pod nypie	zob. rozdział <a href="#">7.5.1.4</a>
<input type="checkbox"/>	Konserwacja pedałów	zob. rozdział <a href="#">7.4.15</a>
<input type="checkbox"/>	Kontrola pedałów	zob. rozdział <a href="#">7.5.14</a>
<input type="checkbox"/>	Konserwacja ramy	zob. rozdział <a href="#">7.4.1</a>
<input type="checkbox"/>	Kontrola naprężenia paska	zob. rozdział <a href="#">7.5.9</a>
<input type="checkbox"/>	Kontrola siodełka	zob. rozdział <a href="#">7.5.13</a>
<input type="checkbox"/>	Konserwacja dźwigni przerzutki	zob. rozdział <a href="#">7.4.14.2</a>
<input type="checkbox"/>	Konserwacja wałków przegubowych przerzutki tylnej	zob. rozdział <a href="#">7.4.14.1</a>
<input type="checkbox"/>	Konserwacja rolek przełączających przerzutki tylnej	zob. rozdział <a href="#">7.4.14.1</a>
<input type="checkbox"/>	Konserwacja podpórki bocznej	zob. rozdział <a href="#">7.4.5</a>

Lista kontrolna: Lista kontrolna czynności wykonywanych co pół roku (lub co 1000 km)		
<input type="checkbox"/>	Kontrola stabilności podpórki bocznej	zob. rozdział <a href="#">7.5.19</a>
<input type="checkbox"/>	Kontrola łożyska sterów	zob. rozdział <a href="#">8.5.6</a>
<input type="checkbox"/>	Konserwacja mostka	zob. rozdział <a href="#">7.4.6</a>
<input type="checkbox"/>	Kontrola mostka	zob. rozdział <a href="#">7.5.11</a>

Lista kontrolna: Czynności coroczne (lub co 2000 km)		
<input type="checkbox"/>	Regulacja piasty, łożyska stożkowego	zob. rozdział <a href="#">8.5.6</a>
<input type="checkbox"/>	Kontrola profilu obręczy (co 1000 godzin lub co 2000 km)	zob. rozdział <a href="#">7.5.1.5</a>

**! OSTRZEŻENIE****Niebezpieczeństwo upadku na skutek awarii hamulców**

Olej bądź smar osadzony na tarczy hamulca tarczowego lub obręczy hamulca szczękowego mogą spowodować całkowitą awarię hamulca. Może to spowodować upadek skutkujący ciężkimi obrażeniami.

- ▶ Nie dopuścić nigdy do kontaktu oleju lub smaru z tarczą lub klockami hamulca ani obręczą.
- ▶ Jeśli doszło do kontaktu oleju lub smaru z klockami hamulca, należy zwrócić się do wyspecjalizowanego punktu sprzedaży celem oczyszczenia lub wymiany danego elementu.
- ▶ Po wykonaniu czyszczenia, konserwacji lub naprawy roweru należy wykonać kilkukrotne hamowanie próbne.

Układ hamulcowy nie jest przeznaczony do użytkowania w przypadku roweru typu Pedelec ustawionego do góry kołami lub ułożonego na boku. W takich okolicznościach hamulec nie działa prawidłowo. Na skutek tego może dojść do upadku skutkującego obrażeniami.

- ▶ Jeśli rower typu Pedelec był ustawiony do góry kołami lub ułożony na boku, przed rozpoczęciem jazdy należy kilkakrotnie nacisnąć hamulec, by zapewnić jego prawidłowe działanie.

Uszczelnienia hamulca nie są odporne na wpływ wysokich ciśnień. Uszkodzenie hamulców może doprowadzić do ich awarii oraz wypadku skutkującego obrażeniami ciała.

- ▶ Nie należy nigdy czyścić roweru typu Pedelec za pomocą myjki wysokociśnieniowej lub sprężonego powietrza.

Używając do tego celu strumienia wody z węża, należy zachować ostrożność. Nie kierować nigdy strumienia wody bezpośrednio na strefy, w których znajdują się uszczelnienia.

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

Niezamierzona aktywacja elektrycznego układu napędowego grozi obrażeniami ciała.

- ▶ Wyjąć akumulator na czas czyszczenia.

**Wskazówka**

W przypadku stosowania myjki wysokociśnieniowej woda może przedostawać się do wnętrza łożysk. Znajdujące się tam środki smarne ulegają rozcieńczeniu, zwiększa się siła tarcia, co powoduje w dalszej perspektywie zniszczenie łożyska. Woda może również przedostać się do elementów elektrycznych i je zniszczyć.

- ▶ Czyszczenie roweru typu Pedelec za pomocą myjki wysokociśnieniowej bądź pod silnym strumieniem wody lub sprężonego powietrza jest zabronione.

Nasmarowane części, np. sztyca podsiodłowa, kierownica lub mostek mogą nie dać się niezawodnie zamocować.

- ▶ Nigdy nie nakładać smaru ani oleju na miejsca mocowania.

Agresywne środki czyszczące, takie jak aceton, trójchloroetylen lub metylen, a także rozpuszczalniki, takie jak rozcieńczalnik, alkohol lub środki antykorozyjne mogą spowodować uszkodzenie elementów roweru typu Pedelec.

- ▶ Stosować wyłącznie zatwierdzone środki do czyszczenia i pielęgnacji.

## 7.1 Przed rozpoczęciem jazdy

Dzięki przestrzeganiu tych instrukcji czyszczenia można zmniejszyć zużycie elementów, wydłużyć czas eksploatacji i zapewnić bezpieczeństwo.

### 7.1.1 Kontrola elementów zabezpieczających

Podczas transportu lub gdy rower typu Pedelec jest zaparkowany na zewnątrz, osłona łańcucha lub paska, błotniki lub pokrywa silnika może ulec odłamaniu i odpaść.

- ▶ Sprawdzić, czy wszystkie elementy zabezpieczające są na swoim miejscu.
- ▶ W przypadku uszkodzenia lub braku elementu zabezpieczającego należy wyłączyć rower typu Pedelec z eksploatacji. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

### 7.1.2 Kontrola ramy

- ▶ Sprawdzić ramę pod kątem pęknięć, deformacji i uszkodzeń lakieru.
- ▶ Jeśli występują pęknięcia, odkształcenia lub uszkodzenia powłoki lakierniczej, należy wyłączyć rower typu Pedelec z eksploatacji. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

### 7.1.3 Kontrola widełca

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

### 7.1.4 Kontrola tylnego amortyzatora

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

### 7.1.5 Kontrola bagażnika

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

- ▶ Sprawdzić, czy wszystkie zaciski szybkozamykające są pewnie ustawione w pozycji krańcowej pełnego zamknięcia.
- ⇒ Jeśli zacisk szybkozamykający nie znajduje się pewnie w pozycji krańcowej zamkniętej, należy otworzyć go i przestawić do pozycji krańcowej.
- ⇒ Jeśli zacisk szybkozamykający nie daje się ustawić w położeniu krańcowym, należy wyłączyć rower typu Pedelec z eksploatacji. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

### 7.1.9 Kontrola amortyzowanej sztycy podsiodłowej

- ▶ Ścisnąć i rozprężyć amortyzowaną sztycę podsiodłową.
- ⇒ Jeśli podczas ściskania i rozprężania występują nietypowe odgłosy lub jeśli amortyzowana sztyca podsiodłowa poddaje się bez oporu, należy wyłączyć rower typu Pedelec z eksploatacji. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

### 7.1.10 Kontrola dzwonka

- 1 Nacisnąć przycisk dzwonka.
  - 2 Zwolnić przycisk, pozwalając mu powrócić do pozycji wyjściowej.
- ⇒ Jeśli nie słychać jasnego i wyraźnego dźwięku dzwonka, należy go wymienić. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

### 7.1.11 Kontrola chwytów

- ▶ Sprawdzić zamocowanie chwytów.
- ⇒ Dokręcić poluzowane chwytły.

### 7.1.12 Kontrola osłony gniazda USB

- ⇒ Regularnie kontrolować pozycję osłony gniazda USB, jeśli występuje; w razie potrzeby skorygować.

### 7.1.13 Sprawdzenie świateł do jazdy

- 1 Włączyć światła.
  - 2 Sprawdzić, czy reflektor i tylna świeca.
- ⇒ Jeśli światło reflektor i tylne nie świecą, należy wyłączyć rower typu Pedelec z eksploatacji. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

### 7.1.14 Kontrola hamulca

- 1 Podczas postoju zacisnąć oba hamulce ręczne.
  - 2 Nacisnąć na pedały.
- ⇒ Jeśli w zwykłym położeniu hamulca ręcznego nie wytwarza się przeciwnie, należy wyłączyć rower typu Pedelec z eksploatacji. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
  - ⇒ Jeśli hamulec traci płyn hamulcowy, należy wycofać rower typu Pedelec z eksploatacji. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

## 7.2 Po każdej jeździe

Dzięki przestrzeganiu tych instrukcji czyszczenia można zmniejszyć zużycie elementów, wydłużyć czas eksploatacji i zapewnić bezpieczeństwo.

Do czyszczenia roweru typu Pedelec po każdej jeździe przydatne będą:

Narzędzie		Środek czyszczący	
 ścierka	 wiaderko	 woda	 detergent
 szczotka	 olej do widelca	 olej silikonowy lub teflonowy	 smar bezkwasowy

Tabela 52: niezbędne narzędzia i środki czyszczące

### 7.2.1 Czyszczenie świateł do jazdy i odblasków



- 1 Reflektor, lampę tylną i odblaski należy czyścić wilgotną ścierką.

### 7.2.2 Czyszczenie widelca amortyzowanego



- 1 Użyć wilgotnej ścierki, aby usunąć brud i zanieczyszczenia z rur wsporczych i uszczelniaczy zgarniaczy. Sprawdzić rury wsporcze pod kątem wgnieceń, zadrapań, odbarwień lub wycieków oleju.
- 2 Nasmarować uszczelki przeciwpyłowe i rury wsporcze kilkoma kroplami silikonu w sprayu.
- 3 Po zakończeniu czyszczenia łańcucha należy poddać konserwacji widelec amortyzowany.

### 7.2.3 Konserwacja widelca amortyzowanego



- ▶ Do konserwacji uszczelki przeciwpyłowej użyć oleju do widelców.

### 7.2.4 Czyszczenie pedałów



- ▶ Czyścić pedały za pomocą ścierki i wody z mydłem.

### 7.2.5 Czyszczenie hamulca



- ▶ Zabrudzenia na elementach hamulca i obręczy czyścić lekko zwilżoną ścierką.

### 7.2.6 Czyszczenie amortyzowanej sztycy podsiodłowej



- ▶ Zabrudzenia na przegubach czyścić bezpośrednio po jeździe lekko zwilżoną ścierką.

### 7.2.7 Czyszczenie tylnego amortyzatora



- ▶ Zabrudzenia na przegubach czyścić bezpośrednio po jeździe lekko zwilżoną ścierką.

## 7.3 Gruntowne czyszczenie

Dzięki przestrzeganiu tych instrukcji gruntownego czyszczenia można zmniejszyć zużycie elementów, wydłużyć czas eksploatacji i zapewnić bezpieczeństwo.

Do gruntownego czyszczenia niezbędne są:

Narzędzie		Środek czyszczący	
			
rękawiczki	szczo- teczka do zębów	woda	smar
			
ścierka	pędzel	detergent	środek do czysz- czenia hamulców
			
gąbka	polewaczka	odtłuszczacz	środek do skóry
			
szczotki	wiaderko		

Tabela 53: 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

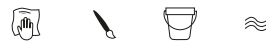


#### Wskazówka

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 ściarki i wody z mydłem.
- 2 Spłukać element wodą z konewki.

### 7.3.7 Czyszczenie chwytów



- 1 Czyścić chwyt za pomocą gąbki i wody z mydłem.
- 2 Spłukać element wodą z konewki.
- 3 Po oczyszczeniu gumowe chwyt należy poddać konserwacji (zob. rozdział [7.4.8](#)).

#### 7.3.7.1 Czyszczenie chwytów skórzanych



Skóra jest produktem naturalnym i ma właściwości podobne do ludzkiej skóry. Jej regularne czyszczenie i pielęgnacja zapobiegają wysychaniu, kruchości, powstawaniu plam oraz blaknięciu.

- 1 Usuwać zabrudzenia wilgotną, miękką ścierką.
- 2 Uporczywe zabrudzenia usuwać środkiem do czyszczenia skóry.
- 3 Po oczyszczeniu skórzane chwyt należy poddać konserwacji (zob. rozdział [7.4.8.2](#)).

### 7.3.8 Czyszczenie sztycy podsiodłowej



- 1 Sztycę podsiodłową czyścić za pomocą ściarki i wody z mydłem.
- 2 Spłukać element wodą z konewki.
- 3 Aby usunąć resztki pasty montażowej lub smaru, należy użyć ściarki z odtłuszczaczem.

### 7.3.9 Czyszczenie siodełka



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

#### 7.3.9.1 Czyszczenie siodełka skórzanego



Skóra jest produktem naturalnym i ma właściwości podobne do ludzkiej skóry. Jej regularne czyszczenie i pielęgnacja zapobiegają wysychaniu, kruchości, powstawaniu plam oraz blaknięciu.

- 1 Usuwać zabrudzenia wilgotną, miękką ściereką.
- 2 Uporczywe zabrudzenia usuwać środkiem do czyszczenia skóry.
- 3 Po oczyszczeniu siodełka skórzanego należy poddać je konserwacji (zob. rozdział [7.4.11](#)).

### 7.3.10 Czyszczenie opon



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

### 7.3.11 Czyszczenie szprych i nypli szprych

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

### 7.3.12 Czyszczenie piasty



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

### 7.3.13 Czyszczenie elementów mechanizmu przerzutki



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

#### 7.3.13.1 Czyszczenie dźwigni przerzutki



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

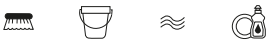
### 7.3.14 Czyszczenie kasety, kół łańcuchowych i przerzutki przedniej



- 1 Założyć rękawiczki ochronne.
- 2 Spryskać kasetę, koła łańcuchowe i przerzutkę przednią środkiem odtłuszczającym.
- 3 Po odczekaniu krótkiego okresu nawilżenia usunąć silne zabrudzenia za pomocą szczotki.
- 4 Umyć wszystkie części detergentem przy użyciu szczoteczki do zębów.
- 5 Spłukać element wodą z konewki.

### 7.3.15 Czyszczenie hamulca

#### 7.3.15.1 Czyszczenie hamulca ręcznego



- ▶ Oczyszczyć ostrożnie hamulec ręczny za pomocą wilgotnej, miękkiej ścierki.

### 7.3.16 Czyszczenie tarczy hamulca



#### Wskazówka

- ▶ Chronić tarczę hamulcową przed smarami i tłuszczem pochodzącym ze skóry.

- 1 Założyć rękawice ochronne.
- 2 Spryskać tarczę hamulca środkiem do czyszczenia hamulców w sprayu.
- 3 Przetrzeć ścierką.

### 7.3.17 Czyszczenie paska



#### Wskazówka

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

- 1 Nasączyć ścierkę wodnym roztworem mydła. Położyć ścierkę na pasku.
- 2 Przytrzymać ją, lekko dociskając do paska i powoli obracać kołem tylnym, aby przesunął się przez nią.

### 7.3.18 Czyszczenie łańcucha



#### Wskazówka

- ▶ Stosowanie do czyszczenia łańcucha agresywnych (kwasowych) środków czyszczących, odrdzewiających bądź odtłuszczających jest zabronione.
  - ▶ Nigdy nie używać oleju smarowania do broni ani odrdzewiacza w sprayu.
  - ▶ Nigdy nie używać urządzeń ani kąpielii przeznaczonych do czyszczenia łańcuchów.
  - ▶ Zlecić czyszczenie i konserwację łańcucha z pełną osłoną podczas gruntownego przeglądu.
- ✓ Umieścić pod spodem gazetę lub ręczniki papierowe, aby zebrać brud.
- 1 Nasączyć szczotkę niewielką ilością detergentu. Wyszczotkować obie strony łańcucha.
  - 2 Nasączyć ścierkę wodnym roztworem mydła. Położyć ścierkę na łańcuchu.
  - 3 Przytrzymać ją, lekko dociskając do łańcucha, i powoli obracać kołem tylnym, aby przesunęła się przez nią.
  - 4 Zaolejone, zabrudzone łańcuchy należy dokładnie wytrzeć ścierką z odtłuszczaczem.
  - 5 Po zakończeniu czyszczenia łańcucha należy poddać go konserwacji (zob. rozdział [7.4.16](#)).

### 7.3.18.1 Czyszczenie łańcucha z pełną osłoną



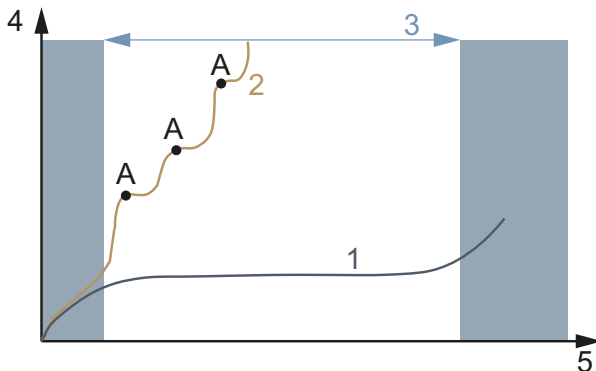
#### Wskazówka

Przed przystąpieniem do czyszczenia należy zdjąć osłonę łańcucha. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

- ▶ Oczyszczyć otwór odprowadzający wodę na spodniej stronie osłony łańcucha.
- ▶ Po zakończeniu czyszczenia łańcucha należy poddać go konserwacji (zob. rozdział [7.4.16.1](#)).

## 7.4 Konserwacja

Dzięki przestrzeganiu tych instrukcji dotyczących konserwacji można zmniejszyć zużycie elementów, wydłużyć czas eksploatacji i zapewnić bezpieczeństwo.



Rysunek 161: Wykres zużycia, czas eksploatacji (x) w stosunku do zużycia materiału (y)

Żywotność (3) idealnie konserwowanego łańcucha napędowego (1) jest prawie trzykrotnie dłuższa niż nieregularnie smarowanego łańcucha napędowego (2) przy wykonaniu trzech smarowań (A).

Do konserwacji potrzebne są te narzędzia i środki czyszczące:












Narzędzie	Środek czyszczący		
 ścierka	 szczoteczka do zębów	 wosk w sprayu do ramy	 olej silikonowy lub teflonowy
		 smar bezkwasowy	 olej do widelca
		 teflon w sprayu	 olej w sprayu
		 olej łańcuchowy	 środek do pielęgnacji skóry
		 smar do biegunów akumulatora	

Tabela 54: Narzędzia i środki czyszczące niezbędne do konserwacji

### 7.4.1 Rama



#### Wskazówka

- ▶ Pasta z twardym woskiem lub wosk ochronny jest szczególnie odporny na błyszczących powłokach lakierowych. Powyższe produkty z branży akcesoriów samochodowych nie nadają się do lakierów matowych.
- ▶ Wosk w sprayu należy stosować tylko po przetestowaniu na niewielkiej powierzchni.

- 1 Osuszyć ramę przy użyciu ścierki.
- 2 Spryskać ramę woskiem w sprayu i pozostawić do wyschnięcia.
- 3 Zetrzeć woskową powłokę przy użyciu ścierki.

### 7.4.2 Widelec

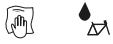


#### Wskazówka

- ▶ Pasta z twardym woskiem lub wosk ochronny jest szczególnie odporny na błyszczących powłokach lakierowych. Powyższe produkty z branży akcesoriów samochodowych nie nadają się do lakierów matowych.
- ▶ Wosk w sprayu należy stosować tylko po przetestowaniu na niewielkiej powierzchni.

- 1 Osuszyć widelec przy użyciu ścierki.
- 2 Spryskać ramę olejem do konserwacji i pozostawić do wyschnięcia.
- 3 Zetrzeć ponownie woskową powłokę przy użyciu ścierki.

### 7.4.3 Bagażnik



- 1 Osuszyć bagażnik przy użyciu ścierki.
- 2 Spryskać bagażnik woskiem w sprayu i pozostawić do wyschnięcia.
- 3 Przetrzeć bagażnik przy użyciu ścierki.
- 4 Miejsca narażone na otarcia przy sakwach zabezpieczyć folią samoprzylepną. Zużyta folię samoprzylepną wymienić.
- 5 Sprężyny spiralne należy od czasu do czasu konserwować za pomocą silikonu w sprayu lub wosku w sprayu.

### 7.4.4 Błotnik



- W zależności od materiału błotnika należy zastosować pastę z twardym woskiem, środek do polerowania metalu lub syntetyczny środek pielęgnacyjny zgodnie z instrukcją produktu.

### 7.4.5 Konserwacja podpórki bocznej



- 1 Osuszyć podpórkę boczną przy użyciu ścierki.
- 2 Spryskać podpórkę boczną woskiem w sprayu i pozostawić do wyschnięcia.
- 3 Przetrzeć podpórkę boczną przy użyciu ścierki.
- 4 Nasmarować przeguby podpórki olejem w sprayu.

### 7.4.6 Mostek



- 1 Spryskać malowane i polerowane powierzchnie metalowe woskiem w sprayu i pozostawić do wyschnięcia.
- 2 Zetrzeć woskową powłokę przy użyciu ścierki.
- 3 Naoliwić rurę mostka i oś obrotu dźwigni zacisku szybkococującego olejem silikonowym lub teflonowym przy użyciu ścierki.
- 4 W przypadku mostka typu Speedlifter Twist naoliwić również trzpień odblokowujący w korpusie tego mostka.
- 5 Aby zredukować siłę oporu dźwigni zacisku szybkococującego, należy nanieść niewielką ilość bezkwasowej wazeliny technicznej pomiędzy dźwignię zacisku szybkococującego mostka a jego ślizg.
- 6 W przypadku mostka z zaciskiem stożkowym, co roku należy nakładać nową warstwę ochronną pasty montażowej na powierzchnię styku mostka i rury sterowej.

### 7.4.7 Kierownica



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

## 7.4.8 Chwyty

### 7.4.8.1 Chwyty gumowe

- 1 Posypać lepkie gumowe chwytty odrobiną talku.

#### Wskazówka

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

### 7.4.8.2 Chwyty skórzane



Dostępne w handlu środki do pielęgnacji skóry utrzymują jej elastyczność i odporność, odświeżają kolor i poprawiają lub odnawiają ochronę przed plamami.

- 1 Przed użyciem należy przetestować produkty do pielęgnacji skóry na mniej widocznym miejscu.
- 2 Konserwować skórzane chwytty za pomocą środka do pielęgnacji skóry.

## 7.4.9 Sztycyca podsiodłowa

- 1 Połączenia śrubowe należy starannie zabezpieczyć woskiem w sprayu. Należy przy tym pamiętać, aby wosk nie dostał się na metalowe powierzchnie styku.
- 2 Co roku należy odnawiać warstwę ochronną pasty montażowej na metalowych powierzchniach styku sztycyca podsiodłowej i rury podsiodłowej.

### 7.4.9.1 Amortyzowana sztycyca podsiodłowa



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

### 7.4.9.2 Karbonowa sztycyca podsiodłowa



#### Wskazówka

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

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

### 7.4.10 Obręcz



- ▶ Chromowane obręcze kół, obręcze ze stali nierdzewnej i polerowane obręcze aluminiowe należy konserwować środkiem do polerowania chromu lub metalu. Nigdy nie konserwować powierzchni hamowania środkiem do polerowania.

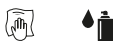
### 7.4.11 Skórzane siodełko



Dostępne w handlu środki do pielęgnacji skóry utrzymują jej elastyczność i odporność, odświeżają kolor i poprawiają lub odnawiają ochronę przed plamami.

- 1 Przed użyciem należy przetestować produkty do pielęgnacji skóry na mniej widocznym miejscu.
- 2 Konserwować skórzane siodełko za pomocą środka do pielęgnacji skóry. Mocno zniszczone i wypłowiałe siodełka skórzane konserwować tylko środkiem do pielęgnacji skóry, również od góry.
- 3 Po tym zabiegu należy unikać jasnych spodni ze względu na możliwość poplamienia.

### 7.4.12 Piasta



- 1 Konserwować woskiem w sprayu, szczególnie miejsca wokół otworów na szprychy. Należy uważać, aby wosk nie dostał się na elementy hamulca.
- 2 Uszczelki gumowe należy konserwować za pomocą szmatki nasączonej jedną lub dwiema kroplami silikonu w sprayu. Nigdy nie stosować oleju do hamulców tarczowych.

### 7.4.13 Nypłe



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

### 7.4.14 Mechanizm zmiany przerzutek

#### 7.4.14.1 Przerzutka tylna, wałki przegubowe i rolki przerzutki



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

#### 7.4.14.2 Dźwignia przerzutki



### Wskazówka

- ▶ Nigdy nie stosować do dźwigni przekładni odłuszczacza ani oleju penetrującego w sprayu.
- ▶ Przesmarować przeguby i mechanizmy, które są dostępne z zewnątrz, kilkoma kroplami oleju w sprayu lub oleju do mechaniki precyzyjnej.

### 7.4.15 Pedał



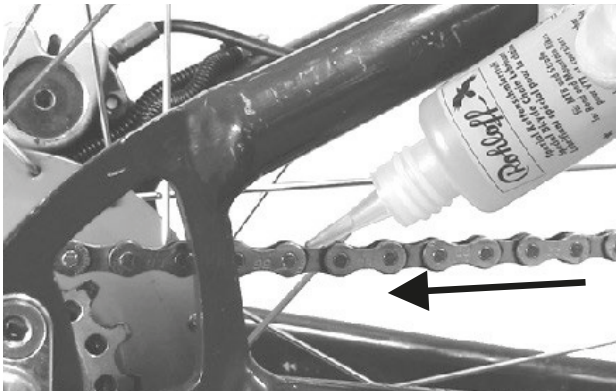
- 1 Pedaly spryskać olejem w sprayu. Należy uważać, aby na powierzchnię platformy nie dostał się środek smarny.
- 2 Uszczelki i mechanizmy należy smarować oszczędnie kilkoma kroplami oleju.
- 3 Usunąć nadmiar smaru za pomocą czystej ściereki.
- 4 Spryskać metalową platformę silikonem w sprayu.



### 7.4.16 Konserwacja łańcucha



- ✓ Umieść pod spodem gazetę lub ręczniki papierowe, aby zebrać olej łańcuchowy.
- 1 Podnieść tylne koło.
- 2 Pokręcić szybko korbą w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.
- 3 Nanieść bardzo cienką warstwę oleju na ogniwa łańcucha, lekko naciskając palcami butelkę z olejem do łańcucha. Im szybciej kręci się korbą, tym cieńsze są warstwy oleju.



Rysunek 162: 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 smarowniczk na rurze zewnętrznej za pomocą strzykawki o pojemności 2,5 ml.










Rysunek 163: Smarowanie sztycy podsiodłowej eightpins

#### Wskazówka

- ▶ Uzupelnic 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,
	<b>Kierownica by.schulz:</b> 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 55: Narzędzia niezbędne do utrzymywania w należytym stanie technicznym**

### 7.5.1 Kontrola koła

- 1 Przytrzymać rower typu Pedelec.
- 2 Przytrzymać przednie lub tylne koło i spróbować poruszać nim na boki. Sprawdzić przy tym, czy nakrętka koła lub zacisk szybko mocujący nie ruszają się.
  - ⇒ Jeśli koło, nakrętka koła lub zacisk szybko mocujący poruszają się na boki, należy wycofać rower typu Pedelec z eksploatacji. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
- 3 Unieść lekko rower typu Pedelec. Przytrzymać przednie lub tylne koło. Sprawdzić, czy koło nie odchyła się na boki ani na zewnątrz.
  - ⇒ Jeśli koło odchyła się na boki lub na zewnątrz, należy wyłączyć rower typu Pedelec z eksploatacji. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

#### 7.5.1.1 Kontrola ciśnienia

### Wskazówka

Opona napełniona zbyt małą ilością powietrza nie wytrzyma obciążenia w wystarczający sposób. Takiej oponie brak stabilności; może zsunąć się nagle z obręczy.

Opona napełniona zbyt dużą ilością powietrza może pęknąć.

Opony są częściami zużywalnymi i zużywają się pod wpływem czynników zewnętrznych, oddziaływań mechanicznych, zmęczenia lub w wyniku przechowywania. Tylko dzięki optymalnemu ciśnieniu w oponach można zapewnić wyższą ochronę przed przebiciem, niższe opory toczenia, dłuższą żywotność i większe bezpieczeństwo.

#### Utrata powietrza

Nawet najmocniejsza dętka stale traci ciśnienie, ponieważ w przeciwieństwie do opon samochodowych, ciśnienie powietrza w oponie roweru typu Pedelec jest znacznie wyższe, a grubość jej ścianek znacznie mniejsza. Ubytek ciśnienia o 1 bar na miesiąc można uznać za normalny. Utrata ciśnienia jest znacznie szybsza przy wysokim ciśnieniu i znacznie wolniejsza przy niskim ciśnieniu.

#### Kontrola ciśnienia

Dopuszczalny zakres ciśnienia podany jest na powierzchni bocznej opony.



**Rysunek 164: Ciśnienie w oponach w barach (1) i psi (2)**

- Przynajmniej raz na 10 dni porównać ciśnienie w oponach z wartością odnotowaną w książce serwisowej roweru typu Pedelec.

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

Pomiar ciśnienia w oponach nie jest możliwy w przypadku klasycznego wentyla rowerowego. Dlatego też ciśnienie w dętce mierzy się podczas powolnego pompowania za pomocą pompki rowerowej.

✓ Zaleca się stosowanie pompki rowerowej wyposażonej w manometr.

- 1 Odkręcić kapturek z zaworu.
- 2 Odkręcić nakrętkę obręczy.
- 3 Przyłożyć pompkę do roweru.
- 4 Napompować powoli opony, zwracając uwagę na wartość ciśnienia.
- 5 Skorygować ciśnienie w oponach zgodnie z zaleceniami podanymi w metryce roweru typu Pedelec.
- 6 Jeśli ciśnienie w oponach jest zbyt wysokie, należy odkręcić nakrętkę złączkową, spuścić powietrze, po czym ponownie dokręcić ww. nakrętkę.
- 7 Zdjąć pompkę do roweru.
- 8 Dokręcić do oporu kapturek zaworu.
- 9 Dokręcić lekko nakrętkę obręczy koniuszkami palców do obręczy.

⇒ W razie potrzeby skorygować ciśnienie w oponach (zob. rozdział [6.5.8](#)).

**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](#)).

**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](#)).

### 7.5.1.2 Kontrola opon

Bieżnik opony rowerowej jest o wiele mniej istotny niż np. bieżnik opony samochodowej. Dlatego też, z wyjątkiem opon rowerowych do jazdy terenowej, opony ze zużytym bieżnikiem można nadal używać.

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

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



Rysunek 165: Opona bez bieżnika, którą można wymienić (1) i opona z prześwitującą ochroną przed przebicciem (2), którą należy wymienić

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



Rysunek 166: Przykłady pęknięć zmęczeniowych (1) i w wyniku starzenia się (2)

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

### 7.5.1.3 Kontrola obręczy



#### 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 nypłe

Nypłe powodują zmęczenie i nadwyrężenie brzegów otworu pod nypłe.

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

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

### 7.5.1.5 Kontrola profilu obręczy

Otwory pod nypłe mogą osłabić profil obręczy.

- ▶ Sprawdzić, czy nie ma pęknięć począwszy od otworów pod nypłe.
- ⇒ Jeśli pęknięcia zaczynają się od otworów pod nypłe, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

### 7.5.1.6 Kontrola obrzeży obręczy

Uderzenia mechaniczne mogą spowodować deformację obrzeży obręczy. W takim przypadku nie można już zagwarantować bezpiecznego montażu opon.

- ▶ Kontrola pod kątem skrzywień obrzeży obręczy.
- ⇒ Wymienić obręcze z pokrzywionymi obrzeżami. Nigdy nie należy naprawiać obręczy za pomocą szczypiec ani prostować jej krawędzi.

### 7.5.1.7 Kontrola szprych

- ▶ Delikatnie docisnąć szprychy do siebie, chwytając je kciukiem i palcem wskazującym. Sprawdź, czy naprężenie jest jednakowe na wszystkich szprychach.
- ⇒ Jeśli naprężenia są inne lub jeśli szprychy są luźne, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

## 7.5.2 Kontrola układu hamulcowego



**OSTROŻNIE**

### Niebezpieczeństwo upadku na skutek awarii hamulca

Zużyta tarcza i klocki hamulca oraz brak oleju hydraulicznego w przewodzie hamulcowym zmniejszają skuteczność hamowania. Może to spowodować upadek oraz ciężkie obrażenia ciała.

- ▶ Należy regularnie sprawdzać tarcze hamulcowe, klocki hamulcowe i hydrauliczny układ hamulcowy. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

Częstotliwość wykonywania przeglądów hamulców zależy od intensywności użytkowania i warunków pogodowych. W przypadku użytkowania roweru typu Pedelec w ekstremalnych warunkach, np. deszczu, zanieczyszczeń lub dużego przebiegu) należy wykonywać konserwację z większą częstotliwością.

#### 7.5.2.1 Kontrola hamulca ręcznego

- 1 Sprawdzić, czy wszystkie śruby hamulca ręcznego są dokręcone.
  - ⇒ Dokręcić poluzowane śruby.
- 2 Sprawdzić, czy hamulce ręczne są stabilnie zamocowane na kierownicy.
  - ⇒ Dokręcić poluzowane śruby.
- 3 Sprawdzić, czy po pełnym naciśnięciu hamulca ręcznego między dźwignią hamulca a chwytem jest jeszcze co najmniej 1 cm odstępu.
  - ⇒ Jeśli odstęp jest zbyt mały, należy wyregulować odchylenie manetki (zob rozdział [6.5.9.5](#), lub rozdział [6.5.10.1](#) lub [6.5.9.4](#)).
- 4 Z zaciśniętym hamulcem ręcznym sprawdzić skuteczność hamowania poprzez pedałowanie.
  - ⇒ Jeśli siła hamowania jest zbyt słaba, należy wyregulować siłę nacisku hamulca. (zob. rozdział [6.5.9.8](#)).
  - ⇒ Jeśli nie można wyregulować siły nacisku, należy zwrócić się do wyspecjalizowanego punktu sprzedaży.

#### 7.5.2.2 Kontrola hydraulicznego układu hamulcowego

- 1 Nacisnąć hamulec ręczny i sprawdzić, czy płyn hamulcowy nie wycieka z przewodów, przyłączy lub w miejscu klocków hamulcowych.
  - ⇒ Jeśli płyn hamulcowy wycieka w jakimkolwiek miejscu, należy wyłączyć rower typu Pedelec z eksploatacji. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
- 2 Nacisnąć i przytrzymać kilkakrotnie hamulec ręczny.
  - ⇒ Jeśli siła nacisku nie jest wyraźnie wyczuwalna i ulega zmianie, zachodzi konieczność odpowietrzenia hamulca. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

#### 7.5.2.3 Kontrola cięgien Bowdena

- 1 Pociągnąć kilkakrotnie za hamulec ręczny. Sprawdzić, czy cięgna Bowdena nie są zakleszczone lub czy nie występują odgłosy przypominające drapanie.
- 2 Sprawdzić wizualnie stan mechaniczny cięgien Bowdena pod kątem uszkodzeń lub zerwanych splotów drutu.
  - ⇒ Zlecić wymianę uszkodzonych cięgien Bowdena. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

### 7.5.2.4 Kontrola hamulca tarczowego

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

#### Kontrola klocków hamulca

- ▶ Sprawdzać, czy grubość klocków hamulca nie jest w żadnym miejscu mniejsza niż 1,8 mm, a łączna grubość klocka hamulca i jego płytki nośnej nie mniejsza od 2,5 mm.



Rysunek 167: 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 ogniw łańcucha pod kątem swobody ruchu.
- ⇒ Zardzewiałe, uszkodzone lub trudne do poruszania łańcuchy należy wymienić, ponieważ nie będą w stanie wytrzymać obciążeń rozciągających ze strony napędu i wkrótce same się zerwą. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

### 7.5.4 Kontrola naprężenia łańcucha

#### Wskazówka

Zbyt duże naprężenia łańcucha powoduje jego zużycie. Zbyt małe naprężenie łańcucha może powodować spadanie łańcucha z kół łańcuchowych.

- ▶ Co miesiąc sprawdzać naprężenie łańcucha.

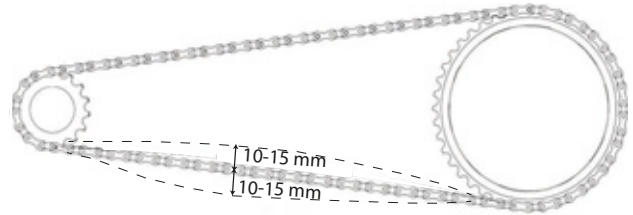
#### 7.5.4.1 Kontrola naprężenia łańcucha w przekładni łańcuchowej

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

- 1 Sprawdzić, czy łańcuch nie jest zwisający.
  - 2 Sprawdzić, czy przerzutkę tylną można odchylić do przodu przy lekkim nacisku i czy sama wraca do pozycji wyjściowej.
- ⇒ Jeśli łańcuch zwisa lub przerzutka samoczynnie nie powraca do pozycji wyjściowej, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

#### 7.5.4.2 Kontrola naprężenia przekładni w piaście

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



Rysunek 168: 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.

## 7.5.5 Kontrola łańcucha pod kątem zużycia

Każdy łańcuch ma swój limit zużycia. Jeśli zostanie on przekroczony, należy wymienić łańcuch na nowy.

Producent	Limit zużycia
SHIMANO	>1%
KCM	>0,8 mm na ogniwo
SRAM	>0,8%
ROHLOFF	S: >0,1 mm na ogniwo A: >0,075 mm na ogniwo

Tabela 56: Limit zużycia zgodnie z zaleceniami producenta

### 7.5.5.1 Ogólna kontrola

W ramach ogólnej kontroli konwencjonalnych łańcuchów można przeprowadzić test ręcznie na kole łańcuchowym.

- 1 Założyć łańcuch na największą zębatkę koła łańcuchowego.
- 2 Unieść łańcuch z przodu po środka koła.
  - ⇒ Jeśli łańcuch można podnieść o więcej niż pół ogniwa z koła zębatego, należy wykonać kontrolę lub skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

### 7.5.5.2 Kontrola

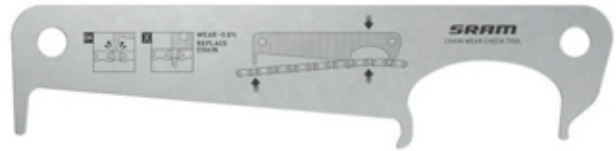
Do każdego łańcucha istnieje innego rodzaju wskaźnik zużycia, w zależności od producenta:



Rysunek 169: Przykładowy przymiar firmy KMC



Rysunek 170: Przykładowy przymiar firmy SHIMANO



Rysunek 171: Przykładowy przymiar firmy SRAM

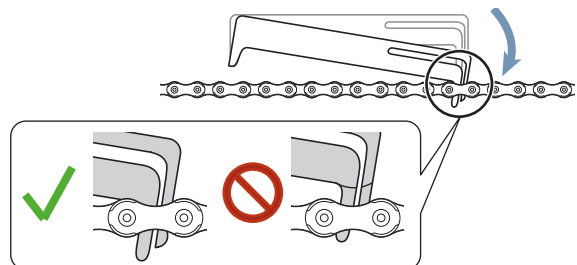


Rysunek 172: Przykładowy przymiar firmy ROHLOFF



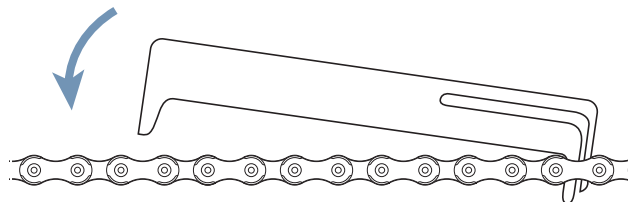
Rysunek 173: Przykładowy cyfrowy przymiar firmy KMC

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



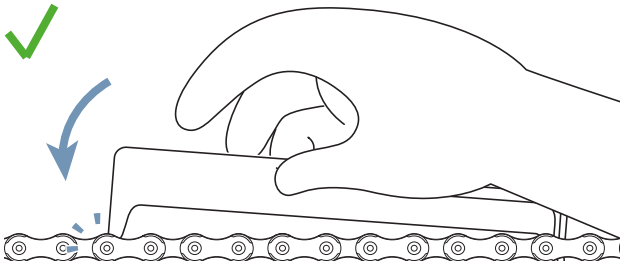
Rysunek 174: Sposób przykładania przymiaru

- 2 Opuścić przymiar po lewej stronie.



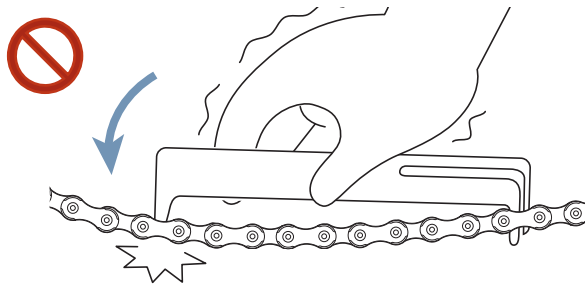
Rysunek 175: Opuszczanie przymiaru po lewej stronie

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



Rysunek 176: 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.

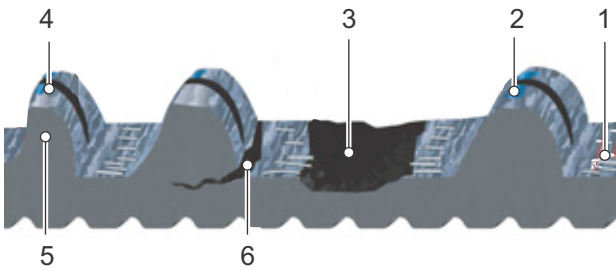


Rysunek 177: Przymiar wchodzi w ogniwa

### 7.5.6 Kontrola paska

### 7.5.7 Kontrola paska pod kątem zużycia

► Sprawdzić pasek pod kątem oznak zużycia:



Rysunek 178: Oznaki zużycia paska

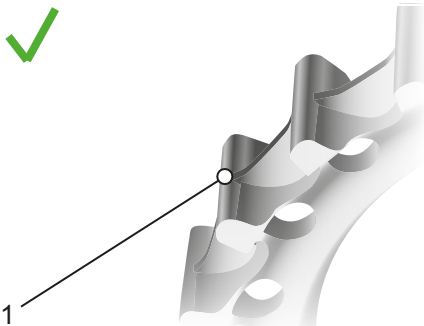
- 1 Węglowe rozciągliwe włókna są odsłonięte,
- 2 zużyta tkanina z widocznym polimerem,
- 3 brak zęba na pasku,
- 4 asymetria,
- 5 ząb rekina lub
- 6 pęknięcia.

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

### 7.5.8 Kontrola tarczy paska pod kątem zużycia

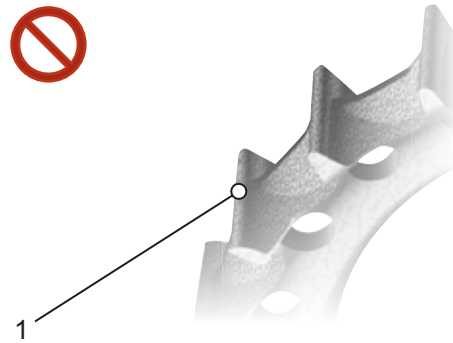
► Sprawdzić tarczę paska.

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

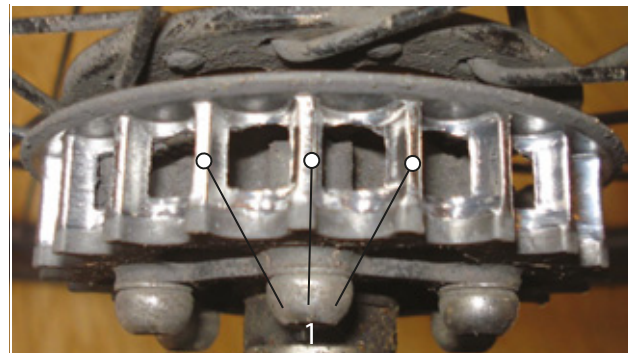


Rysunek 179: Optymalny profil zębów

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



Rysunek 180: Zużyty profil zębów



Rysunek 181: Przykładowe zdjęcie zużytego profilu zębów

### 7.5.9 Kontrola naprężenia paska

Zbyt słabe naprężenie paska może powodować przeskakiwanie lub „ześlizgiwanie się” zębów, tzn. obsuwanie się zębów paska po zębach koła pasowego tylnego koła. Nadmierne naprężenie może spowodować uszkodzenie łożysk, spowolnienie pracy systemu i zwiększone zużycie elektrycznego układu napędowego.

Regulacja naprężenia paska różni się w zależności od roweru typu Pedelec. Do typowych systemów napinających należą skośne lub pionowe haki, haki przesuwane poziomo oraz łożyska mimośrodowe w suporcie.

Istnieją trzy popularne metody pomiaru naprężenia paska:

- Aplikacja mobilna Gates Carbon Drive na iPhone® i Android®,
- miernik naprężenia Gates Krikit oraz
- tester naprężenia Eco.

W przypadku każdej z tych metod naprężenie wzdłużne paska może się nieznacznie różnić, dlatego proces ten należy powtórzyć kilka razy. Po każdym pomiarze należy obrócić pedał o ćwierć obrotu. Ponownie zmierzyc.

Wspomniane narzędzia mierzą tylko naprężenie. Nie podają one żadnych specyfikacji dotyczących wymaganego naprężenia. Poniższa tabela podaje specyfikacje dotyczące prawidłowego zakresu naprężenia pasków napędowych Gates Carbon Drive.

	Równomierne pedałowanie	Sportowe użytkowanie
Rowerzy MTB* i single speed	45–60 Hz (35–45 lbs)	60–75 Hz (45–53 lbs)
Przekładnia w piaście / przekładnia zębata	35–50 Hz (28–40 lbs)	

Tabela 57: Specyfikacja naprężenia

\* Systemy CDN i SideTrack nie są dopuszczone do stosowania w rowerach górskich, rowerach elektrycznych z silnikiem centralnym lub skrzynią biegów, rowerach bez przerzutek, rowerach turystycznych, trekkingowych lub wycieczkowych.

Te specyfikacje dotyczące naprężenia służą wstępnej orientacji i mogą wymagać korekty zarówno w górę, jak i w dół w zależności od wielkości korpusu, stosunku przełożenia i siły przykładanej do pedałów.

### 7.5.9.1 Aplikacja mobilna Gates Carbon Drive



Aplikacja mobilna Gates Carbon Drive mierzy naprężenie paska na podstawie częstotliwości jego drgań własnych (Hz). W tym celu aplikacja rejestruje dźwięk paska przez mikrofon

telefonu komórkowego i określa główną częstotliwość.

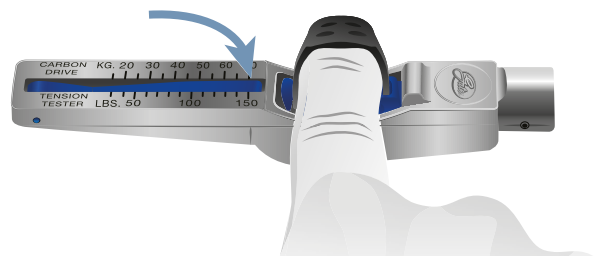
- ✓ Aplikację mobilną Gates Carbon Drive można bezpłatnie pobrać z App Store lub Google Play.
- ✓ Pomiarów należy dokonywać w cichym otoczeniu.
- ✓ Należy upewnić się, że mikrofon telefonu komórkowego jest włączony.

- 1 Uruchomić aplikację.
  - 2 Kliknąć symbol naprężenia.
  - 3 Kliknąć opcję MEASURE (mierzenie).
  - 4 Skierować mikrofon telefonu komórkowego w kierunku paska.
  - 5 Należy pociągać za pasek tak, aby wibrował podobnie jak struna gitary.
  - 6 Zaleca się wykonanie kilku pomiarów porównawczych. Obrócić korbą o ćwierć obrotu. Powtórzyć pomiar częstotliwości.
  - 7 Sprawdzić wyświetlaną częstotliwość paska ze specyfikacją naprężenia podaną w tabeli 44.
- ⇒ Jeśli wartość jest wyższa niż domyślna, należy zmniejszyć naprężenie paska.
- ⇒ Jeśli wartość mieści się w specyfikacji, naprężenie paska jest ustawione prawidłowo.
- ⇒ Jeśli wartość jest niższa od specyfikacji, należy zwiększyć naprężenie paska.

### 7.5.9.2 Miernik naprężenia Gates Krikrit Nie jest wliczone w cenę

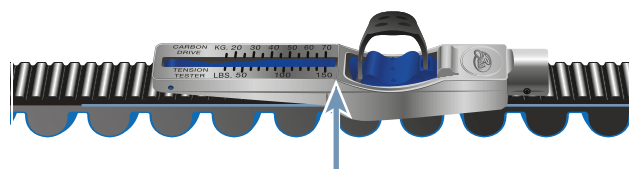
- ✓ sprawdzić, czy wskaźnik pomiarowy jest całkowicie opuszczony.

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



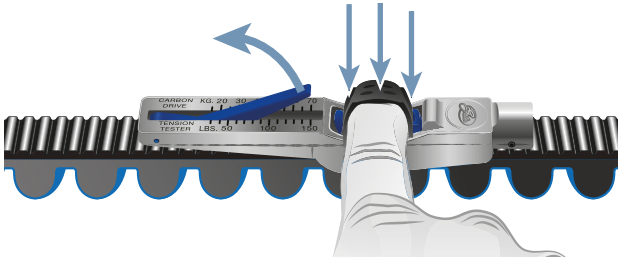
Rysunek 182: Palec wskazujący na przyrządzie pomiarowym

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



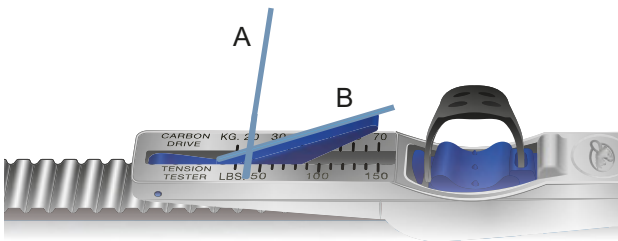
Rysunek 183: Przyrząd pomiarowy na pasku

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



Rysunek 184: Dociskanie palcem przyrządu pomiarowego

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



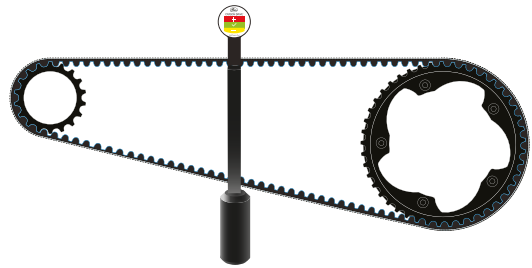
Rysunek 185: Przykładowa wartość odczytu: 20 kg

- 5 Obrócić pedał o ćwierć obrotu. Powtórzyć pomiar co najmniej trzy razy.
- 6 Przeliczenie odczytów z kg na funty.  
Przykład: 20 kg = 44 ln = 44 lbs
- 7 Porównać wartość z tabelą 44 Specyfikacja naprężenia.
- ⇒ Jeśli wartość jest wyższa niż domyślna, należy zmniejszyć naprężenie paska.
  - ⇒ Jeśli wartość mieści się w specyfikacji, naprężenie paska jest ustawione prawidłowo.
  - ⇒ Jeśli wartość jest niższa od specyfikacji, należy zwiększyć naprężenie paska.

### 7.5.9.3 Tester naprężenia Eco

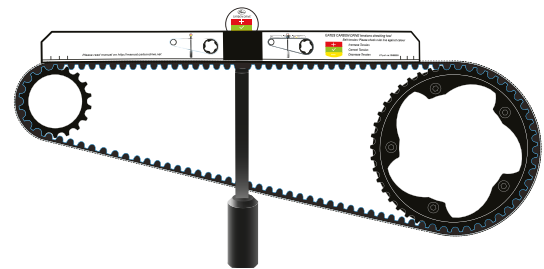
Nie jest wliczone w cenę

- 1 Zawiesić bagnet centralnie na pasku.



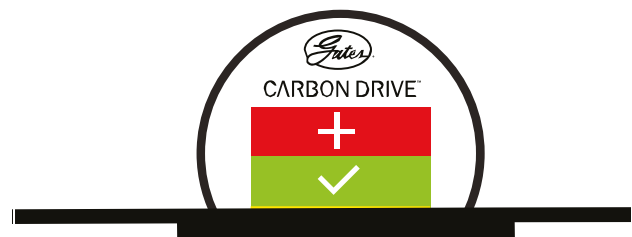
Rysunek 186: Zawieszony bagnet

- 2 Przyłożyć liniał do obu tarcz paska.



Rysunek 187: Umieszczony liniał

⇒ Odczytać wartość naprężenia na wskaźniku.



Rysunek 188: Przykład: Przy dolnej żółtej krawędzi należy nieco zmniejszyć naprężenie paska

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

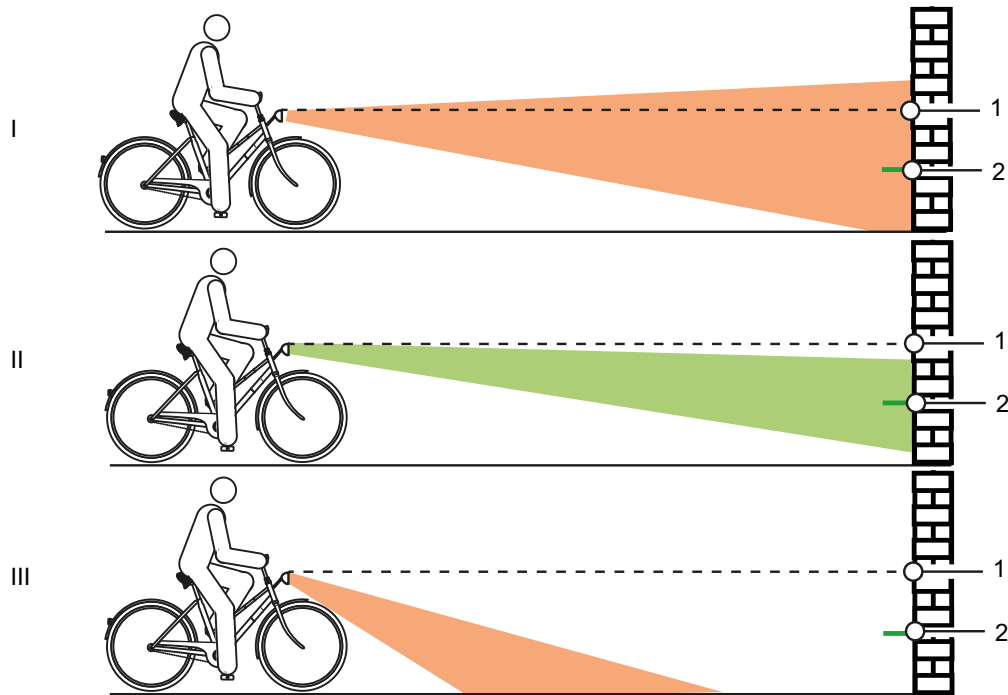
### 7.5.10 Sprawdzenie świateł do jazdy

- 1 Sprawdzić przyłącza kablowe reflektora i tylnej lampy pod kątem uszkodzeń, korozji i solidności zamocowania.
- ⇒ Jeśli przyłącza kablowe są uszkodzone, skorodowane lub nie są solidnie zamocowane, należy wyłączyć rower Pedelec z eksploatacji. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
- 2 Włączyć światła.
- 3 Sprawdzić, czy reflektor i tylna świecą.

⇒ Jeśli reflektor lub światło tylne nie świecą, należy wyłączyć rower typu Pedelec z eksploatacji. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

- 4 Ustawić rower typu Pedelec w odległości 5 m od ściany.

- 5 Ustawić prosto rower typu Pedelec. Chwycić kierownicę prosto obiema rękami. Nie korzystać z podpórki bocznej.



Rysunek 189: 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 [6.5.17](#)).

### 7.5.11 Kontrola mostka

- ▶ W regularnych odstępach czasu należy koniecznie sprawdzać mostek i system zacisków szybko mocujących, a w razie potrzeby zlecać ich regulację w wyspecjalizowanym punkcie sprzedaży.
  - ▶ Jeśli w tym celu zostanie odkręcona śruba z gniazdem sześciokątnym, przy odkręcaniu śruby należy wyregulować luz łożyskowy. Następnie odkręcone śruby należy zabezpieczyć środkiem zabezpieczającym do śrub o średniej wytrzymałości (np. niebieski Loctite) i dokręcić zgodnie z zaleceniami.
  - ▶ Sprawdzić metalowe powierzchnie styku stożka, śruby mocującej mostek i rurę sterową pod kątem uszkodzeń spowodowanych korozją.
- ⇒ W razie stwierdzenia zużycia i oznak korozji należy wyłączyć rower typu Pedelec z eksploatacji. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

### 7.5.12 Kontrola kierownicy

- 1 Chwycić kierownicę obiema rękami.
  - 2 Poruszać kierownicą w górę i w dół oraz pchać w ruchu wahadłowym.
- ⇒ Kierownica powinna dać się przemieszczać. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
- 3 Zabezpieczyć przednie koło, aby nie obracało się na boki (np. w stojaku rowerowym).
  - 4 Przytrzymać kierownicę obiema rękami.
  - 5 Sprawdzić, czy kierownica można przekręcić w stosunku do przedniego koła.
- ⇒ Jeśli kierownicę można przemieścić, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

### 7.5.13 Kontrola siodełka

- 1 Chwycić za siodełko.
  - 2 Sprawdzić, czy siodełko może się przekręcać, przechylać lub przesuwać w dowolnym kierunku.
- ⇒ Jeśli siodełko można przemieścić, przekręcić lub przesunąć w którymkolwiek kierunku, należy ponownie wyregulować siodełko (np. rozdział 6.5.4).
- ⇒ Jeśli nie można ustalić położenia siodełka, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

### 7.5.14 Kontrola sztycy podsiodłowej

- 1 Wyjąć sztycę podsiodłową z ramy.
  - 2 Sprawdzić sztycę podsiodłową pod kątem korozji i pęknięć.
  - 3 Ponownie włożyć sztycę podsiodłową.
  - 4 Kontrola pedału.
  - 5 Przytrzymać pedał i spróbować przesunąć go w bok na zewnątrz lub do wewnątrz. Zaobserwować przy tym, czy ramię korby lub łożysko korby porusza się na boki.
- ⇒ Jeśli pedał, ramię korby lub łożysko korby porusza się na boki, należy dokręcić śrubę znajdującą się z tyłu korby pedału.
- 6 Przytrzymać pedał i spróbować przesunąć go pionowo w górę lub w dół. Zaobserwować przy tym, czy ramię korby lub łożysko korby porusza się w pionie.
- ⇒ Jeśli pedał, ramię korby lub łożysko korby porusza się w pionie, należy dokręcić śrubę.



### 7.5.14.1 Kontrola naprężenia łańcucha w przekładni łańcuchowej

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

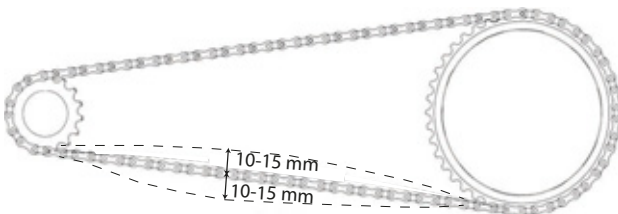
- 1 Ustawić rower typu Pedelec na podpórcę.
  - 2 Sprawdzić, czy łańcuch nie jest zwisający.
  - 3 Sprawdzić, czy przerzutkę tylną można odchylić do przodu przy lekkim nacisku i czy sama wraca do pozycji wyjściowej.
- ⇒ Jeśli łańcuch zwisa lub przerzutka nie powraca do pozycji wyjściowej, należy skontaktować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

### 7.5.14.2 Kontrola przekładni w piaście

W rowerach typu Pedelec z przekładnią w piaście lub z hamulcem nożnym łańcuch lub pasek jest napinany przez łożysko mimośrodowe w suporcie lub przesuwany hak. Do jego naprężania potrzebne są specjalne narzędzia i wiedza fachowa. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

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

- 1 Ustawić rower typu Pedelec na podpórcę.
- 2 Naprężenie łańcucha bądź paska należy kontrolować w trzech lub czterech punktach, wykonując pełny obrót korbą.



Rysunek 190: Kontrola naprężenia łańcucha

- ⇒ Jeśli możliwe jest odgięcie łańcucha więcej niż o 2 cm, należy zlecić ponowne naprężenie łańcucha. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
- ⇒ Jeśli nie jest możliwe odgięcie łańcucha lub paska w górę albo w dół o ponad 1 cm, należy poluzować łańcuch bądź pasek. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

- ⇒ Prawidłowe naprężenie łańcucha lub paska można uzyskać, jeśli łańcuch daje się odgiąć pośrodku odległości między zębniakiem a kołem zębatym o maks. 10 do 15 mm. Ponadto korba musi się swobodnie obracać bez oporu.

### 7.5.15 Kontrola przerzutki

- 1 Sprawdzić, czy wszystkie elementy mechanizmu zmiany przerzutki pod kątem uszkodzenia.
- 2 Jeśli elementy są uszkodzone, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
- 3 Ustawić rower typu Pedelec na podpórcę.
- 4 Obracać korbą w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.
- 5 Przełączać biegi.
- 6 Sprawdzić, czy wszystkie biegi zmieniają się bez żadnych nietypowych odgłosów.
- 7 Jeśli biegi nie przełączają się prawidłowo, należy wyregulować przerzutkę.

#### 7.5.15.1 Przerzutka elektryczna

- 1 Sprawdzić przyłącza kablowe pod kątem uszkodzeń, korozji i szczelności.
- ⇒ Jeśli przyłącza kablowe są uszkodzone, skorodowane lub nie są solidnie zamocowane, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

#### 7.5.15.2 Przerzutka mechaniczna

- 1 Przełączyć kilkakrotnie. Sprawdzić, czy cięgna Bowdena nie są zakleszczone lub czy nie występują odgłosy przypominające drapanie.
  - 2 Sprawdzić wizualnie stan mechaniczny cięgien Bowdena pod kątem uszkodzeń lub zerwanych splotów drutu.
- ⇒ Zlecić wymianę uszkodzonych cięgien Bowdena. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

### 7.5.15.3 Kontrola naprężenia łańcucha

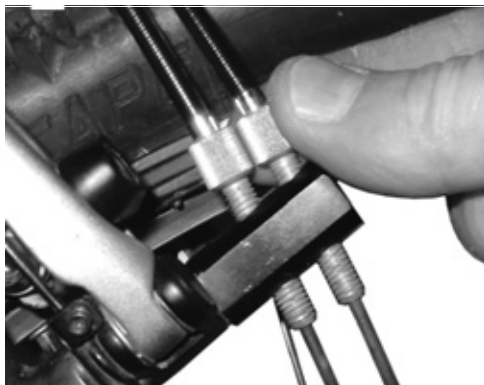
- 1 Sprawdź, czy pomiędzy napinaczem łańcucha a szprychami jest wolna przestrzeń.
  - ⇒ Jeśli nie ma luzu lub łańcuch ociera się o szprychy lub opony, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
- 2 Sprawdź, czy pomiędzy przerzutką tylną lub łańcuchem a szprychami jest wolna przestrzeń.
  - ⇒ Jeśli nie ma luzu lub łańcuch ociera się o szprychy, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

### 7.5.16 Regulacja mechanizmu zmiany przerzutek

#### 7.5.16.1 Regulacja piasty ROHLOFF

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

- 1 Sprawdzić, czy naprężenie cięgna jest tak ustawione, że przy obracaniu dźwigni zmiany biegów wyczuwalny jest luz obrotowy wynoszący 5 mm.
- 2 Wyregulować naprężenie cięgna poprzez obrót regulatora naprężenia.
  - ⇒ Odkręcenie regulatorów naprężenia powoduje zwiększenie naprężenia cięgna.
  - ⇒ Dokręcenie regulatorów naprężenia powoduje zmniejszenie naprężenia cięgna.



Rysunek 191: Wersje piast ROHLOFF z wewnętrznym sterowaniem zmiany biegów posiadają regulator naprężenia na wsporniku linek



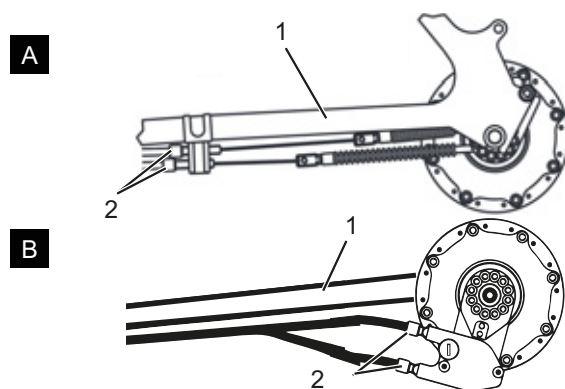
Rysunek 192: Wersje piast ROHLOFF z zewnętrznym sterowaniem zmiany biegów mają regulator linki na przepustnicy kablowej, która znajduje się po lewej stronie

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

### 7.5.17 Regulacja dźwigni zmiany biegów sterowanej linką

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

- ▶ Aby uzyskać płynne działanie mechanizmu zmiany przerzutek, należy wyregulować nakrętki regulacyjne znajdujące się pod rurą dolną tylnego trójkąta ramy.
- ▶ Cięgno przerzutki po nieznacznym odkręceniu powinno posiadać luz wynoszący ok. 1 mm.

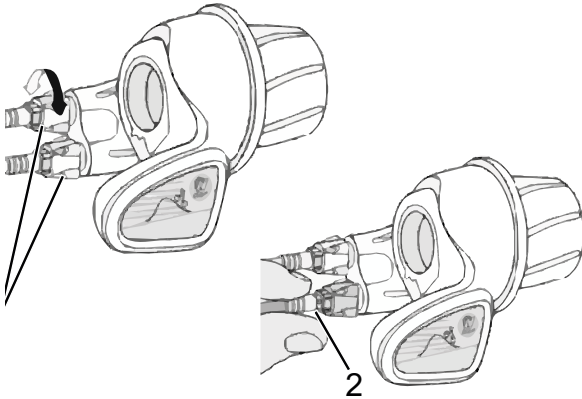


Rysunek 193: Nakrętki regulacyjne (2) w dwóch alternatywnych wersjach (A i B) dwucięgnowego mechanizmu przerzutki na rurze dolnej tylnego trójkąta (1)

### 7.5.18 Regulacja manetki obrotowej ciągnowego mechanizmu przerzutki

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

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



Rysunek 194: Manetka obrotowa z nakrętkami regulacyjnymi (1) i luzem mechanizmu przerzutki (2)

### 7.5.19 Kontrola stabilności podpórki bocznej

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

## 8 Przegląd i konserwacja

### 8.1 Pierwszy przegląd

**po 200 km lub 4 tygodniach od zakupu**

Wibracje podczas jazdy mogą powodować luzowanie lub wykręcanie się śrub i sprężyn dokręconych podczas produkcji roweru typu Pedelec.

- ▶ Przy zakupie roweru typu Pedelec należy od razu umówić się na pierwszy przegląd.
- ▶ Wpisać pierwszy przegląd do książki serwisowej i podstemplować go.



- ▶ Wykonać pierwszy przegląd, zob. rozdział 8.4.

### 8.2 Gruntowny przegląd

**co pół roku**

Przynajmniej co sześć miesięcy należy zlecać gruntowny przegląd w wyspecjalizowanym punkcie sprzedaży. Tylko w ten sposób można zagwarantować bezpieczeństwo i prawidłowość działania roweru typu Pedelec.

Prace serwisowe wymagają wiedzy specjalistycznej oraz stosowania specjalnych narzędzi i środków smarnych. Niemożność wykonania zalecanych gruntownych przeglądów i innych procedur może skutkować uszkodzeniem roweru typu Pedelec. Dlatego też gruntowny przegląd może być wykonywany wyłącznie wyspecjalizowanym punkcie sprzedaży.

- ▶ Należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży i umówić się na wizytę.
- ▶ Zapisać i ostemplować wykonane czynności gruntownego przeglądu w książce serwisowej.



- ▶ Wykonać gruntowny przegląd.

### 8.3 Konserwacja zależna od podzespołów

Wysokiej jakości podzespoły wymagają dodatkowej konserwacji. Prace serwisowe wymagają wiedzy specjalistycznej oraz stosowania specjalnych narzędzi i środków smarnych. Niemożność wykonania zalecanych czynności konserwacyjnych i innych procedur może skutkować uszkodzeniem roweru typu Pedelec. Dlatego też konserwacja może być wykonywana wyłącznie wyspecjalizowanym punkcie sprzedaży.

Prawidłowe wykonanie konserwacji widelca gwarantuje nie tylko jego wysoką trwałość, lecz również utrzymanie optymalnego poziomu jego sprawności.

Każdy termin konserwacji oznacza maksymalną liczbę godzin jazdy, po upływie której należy wykonać zalecane przez producenta podzespołu prace konserwacyjne danego rodzaju.

- ▶ Optymalizacja wydajności możliwa jest dzięki krótszym okresom między przeglądami, w zależności od zastosowania, terenu i warunków otoczenia.



- ▶ Przy zakupie roweru typu Pedelec należy wpisać w książce serwisowej istniejące elementy wymagające dodatkowej konserwacji wraz z odpowiednim harmonogramem konserwacji.
- ▶ Należy poinformować nabywcę o harmonogramie dodatkowej konserwacji.
- ▶ Zapisać i ostemplować wykonane czynności konserwacyjne w książce serwisowej.

Częstotliwość przeglądów i konserwacji widełca amortyzowanego		
Widelec amortyzowany SR SUNTOUR		
<input type="checkbox"/>	Konserwacja 1	co 50 godzin
<input type="checkbox"/>	Konserwacja 2	co 100 godzin
Widelec amortyzowany FOX		
<input type="checkbox"/>	Konserwacja	co 125 godzin lub raz w roku
Widelec amortyzowany ROCKSHOX		
<input type="checkbox"/>	<b>Konserwacja rur nurkowych do:</b> 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"/>	<b>Konserwacja zespołu amortyzacyjno-tłumiącego do:</b> 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"/>	<b>Konserwacja zespołu amortyzacyjno-tłumiącego do:</b> 30 (2016+), Judy (2018+), Recon (2016+), Sektor (2016+), 35 (2020+)*, Revelation (2018+), Bluto (2017+), REBA (2017+), SID (2017+), RS-1 (2018+), PIKE (2014+), Lyrik (2016+), Yari (2016+), BoXXer (2019+)	co 200 godzin

Częstotliwość przeglądów i konserwacji sztycy podsiodłowej		
Amortyzowana sztyca podsiodłowa by.schulz		
<input type="checkbox"/>	Konserwacja	Po pierwszych 250 km, następnie co 1500 km
Amortyzowana sztyca podsiodłowa SR SUNTOUR		
<input type="checkbox"/>	Konserwacja	co 100 godzin lub raz w roku
Amortyzowana sztyca podsiodłowa eightpins		
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie zgarniacza	20 godzin
<input type="checkbox"/>	Czyszczenie tulei ślizgowej	40 godzin
<input type="checkbox"/>	Wymiana tulei ślizgowej, zgarniacza i paska filcu	100 godzin
<input type="checkbox"/>	Serwis uszczelnień amortyzatora pneumatycznego	200 godzin
Amortyzowana sztyca podsiodłowa ROCKSHOX		
<input type="checkbox"/>	Odpowietrzenie dźwigni zdalnego sterowania i/lub konserwacja dolnego zespołu sztycy podsiodłowej do: Reverb™ A1/A2/B1, Reverb Stealth A1/A2/B1/C1*	co 50 godzin
<input type="checkbox"/>	Zdemontować dolną sztycę podsiodłową, wyczyścić, sprawdzić i wymienić mosiężne sworznie, jeśli to konieczne, oraz nałożyć nowy smar na sztycę Reverb AXS™ A1*	co 50 godzin
<input type="checkbox"/>	Odpowietrzenie dźwigni zdalnego sterowania i/lub konserwacja dolnego zespołu sztycy podsiodłowej do: Reverb B1, Reverb Stealth B1/C1*, Reverb AXS™ A1*	co 200 godzin
<input type="checkbox"/>	Całkowita konserwacja sztycy podsiodłowej do: Reverb A1/A2, Reverb Stealth A1/A2	co 200 godzin
<input type="checkbox"/>	Całkowita konserwacja sztycy podsiodłowej do: Reverb B1, Reverb Stealth B1	co 400 godzin
<input type="checkbox"/>	Całkowita konserwacja sztycy podsiodłowej do: Reverb AXS™ A1*, Reverb Stealth C1*	co 600 godzin
Amortyzowana sztyca podsiodłowa FOX		
<input type="checkbox"/>	Konserwacja	co 125 godzin lub raz w roku
Wszystkie pozostałe amortyzowane sztyce podsiodłowe		
<input type="checkbox"/>	Konserwacja	co 100 godzin

Częstotliwość przeglądów i konserwacji amortyzatora tylnego		
<b>Tylny amortyzator ROCKSHOX</b>		
<input type="checkbox"/>	Konserwacja zespołu komory pneumatycznej	co 50 godzin
<input type="checkbox"/>	Konserwacja tłumików i amortyzatorów	co 200 godzin
<b>Tylny amortyzator FOX</b>		
<input type="checkbox"/>	Konserwacja	co 125 godzin lub raz w roku
<b>Tylny amortyzator SR SUNTOUR</b>		
<input type="checkbox"/>	Kompleksowy serwis amortyzatorów, obejmujący regenerację tłumika i wymianę hermetycznego uszczelnienia	co 100 godzin

Częstotliwość przeglądów i konserwacji piasty		
<b>11-biegowa piasta SHIMANO</b>		
<input type="checkbox"/>	Wymiana oleju wewnątrz i konserwacja	1000 km od początku użytkowania, następnie co 2 lata lub 2000 km
<b>Wszystkie pozostałe piasty z przekładnią SHIMANO</b>		
<input type="checkbox"/>	Smarowanie wewnętrznych elementów	raz w roku lub co 2000 km
<b>ROHLOFF Speedhub 500/14</b>		
<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
<b>Pinion</b>		
<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 Instrukcja przeglądu i konserwacji

Dzięki przestrzeganiu tych instrukcji dotyczących przeglądu i konserwacji można zmniejszyć zużycie elementów, wydłużyć czas eksploatacji i zapewnić bezpieczeństwo.

### Diagnostyka i dokumentacja stanu rzeczywistego

Element	Częstotliwość	Opis			Kryteria		Czynności po odrzuceniu
		Przegląd	Testy	Przegląd/ konserwacja	Akceptacja	Odrzucenie	
<b>Rama rowerowa</b>							
Rama	Co miesiąc	Brud	...	Rozdział <a href="#">7.3.4</a>	OK	Brud	Czyszczenie
	6 m-cy	Konserwacja	...	Rozdział <a href="#">7.4.1</a>	OK	Nie zrobiono	Woskowanie
	6 m-cy	Kontrola pod kątem uszkodzeń, pęknięć zarysowań	rozdział 8.6.1	...	OK	Występujące uszkodzenia	Wyłączyć rower z eksploatacji, wymienić ramę na nową wg wykazu części
Rama karbon (opcja)	Co miesiąc	Brud	Rozdział <a href="#">7.3.4</a>	...	OK	Brud	Czyszczenie
	6 m-cy	Konserwacja	...	Rozdział <a href="#">7.4.1</a>	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 z eksploatacji, wymienić ramę na nową wg wykazu części
ROCKSHOX Tylny amortyzator (opcja)	6 m-cy	Kontrola pod kątem uszkodzeń, korozji, pęknięć	zob. instrukcję konserwacji podzespółów ROCKSHOX	Konserwacja wg zaleceń producenta  Podzespoły amortyzatora pneumatycznego, tłumiki i sprężyny.	OK	Występujące uszkodzenia	Nowy tylny amortyzator wg wykazu części
FOX Tylny amortyzator (opcja)	6 m-cy	Kontrola pod kątem uszkodzeń, korozji, pęknięć	...	Wysyłka do FOX	OK	Występujące uszkodzenia	Nowy tylny amortyzator wg wykazu części
SR SUNTOUR Tylny amortyzator (opcja)	6 m-cy	Kontrola pod kątem uszkodzeń, korozji, pęknięć	zob. instrukcję konserwacji podzespółów SR SUNTOUR	Konserwacja wg zaleceń producenta  Kompleksowy serwis amortyzatorów, obejmujący regenerację tłumika i wymianę her-	OK	Występujące uszkodzenia	Nowy tylny amortyzator wg wykazu części
<b>Kierownica</b>							
Kierownica	Co miesiąc	Czyszczenie	...	Rozdział <a href="#">7.3.6</a>	OK	Brud	Czyszczenie
	6 m-cy	Woskowanie	...	Rozdział <a href="#">7.4.7</a>	OK	Nie zrobiono	Woskowanie
	6 m-cy	Skontrolować mocowanie	Rozdział <a href="#">7.5.12</a>	...	OK	Luzy, rdza	Dokręcić śruby, w razie potrzeby nowa kierownica wg wykazu części
Mostek	Co miesiąc	Czyszczenie	...	Rozdział <a href="#">7.3.5</a>	OK	Brud	Czyszczenie
	6 m-cy	Woskowanie	...	Rozdział <a href="#">7.4.6</a>	OK	Nie zrobiono	Woskowanie
	6 m-cy	Skontrolować mocowanie	Rozdział <a href="#">7.5.11</a> i rozdział 8.6.4	...	OK	Luzy, rdza	Dokręcić śruby, w razie potrzeby nowy mostek wg wykazu części





Element	Częstotliwość	Opis			Kryteria		Czynności po odrzuceniu
		Przegląd	Testy	Konserwacja	Akceptacja	Odrzucenie	
Chwyty	Co miesiąc	Czyszczenie	...	Rozdział <a href="#">7.3.7</a>	OK	Brud	Czyszczenie
	Co miesiąc	Konserwacja	Rozdział <a href="#">7.4.8</a>	...	OK	Nie zrobiono	Talk
	Przed rozpoczęciem jazdy	Skontrolować pod kątem zużycia, mocowania	Rozdział <a href="#">7.1.11</a>	...	OK	Brak, chybotanie	Dokręcić śruby, nowe uchwyty i osłony wg wykazu części
Łożysko kierownicy	6 m-cy	Oczyścić, skontrolować pod kątem uszkodzeń	...	Czyszczenie, smarowanie i regulacja	OK	Zabrudzone	Oczyścić i nasmarować
Widelec (sztywny)	6 m-cy	Kontrola pod kątem uszkodzeń, korozji, pęknięć	...	Demontaż, kontrola, smarowanie, montaż	OK	Występujące uszkodzenia	Nowy widelec wg wykazu części
Widelec karbowany (opcja)	6 m-cy	Kontrola pod kątem uszkodzeń, korozji, pęknięć	...	Konserwacja wg zaleceń producenta  Smarowanie, wymiana oleju wg zaleceń producenta	OK	Występujące uszkodzenia	Nowy widelec wg wykazu części
Widelec amortyzowany SR SUNTOUR (opcja)	6 m-cy	Kontrola pod kątem uszkodzeń, korozji, pęknięć	...	Konserwacja wg zaleceń producenta  Smarowanie, wymiana oleju wg zaleceń producenta	OK	Występujące uszkodzenia	Nowy widelec wg wykazu części
Widelec amortyzowany FOX (opcja)	6 m-cy	Kontrola pod kątem uszkodzeń, korozji, pęknięć	...	Wysyłka do FOX	OK	Występujące uszkodzenia	Nowy tylny amortyzator wg wykazu części
Widelec amortyzowany ROCKSHOX (opcja)	6 m-cy	Kontrola pod kątem uszkodzeń, korozji, pęknięć	...	Konserwacja wg zaleceń producenta  Smarowanie, wymiana oleju wg zaleceń producenta	OK	Występujące uszkodzenia	Nowy widelec wg wykazu części
Widelec amortyzowany Spinner (opcja)	6 m-cy	Kontrola pod kątem uszkodzeń, korozji, pęknięć	...	Konserwacja wg zaleceń producenta  Smarowanie, wymiana oleju wg zaleceń producenta	OK	Występujące uszkodzenia	Nowy widelec wg wykazu części
<b>Koło</b>							
Koło	Przed rozpoczęciem jazdy	Obrót	Rozdział <a href="#">7.1.7</a>	...	OK	Obrót pod kątem	Ponownie zamontować koło
	6 m-cy	Montaż	Rozdział <a href="#">7.5.1</a>	...	OK	Luz	Wyregulować zacisk szybkomocujący
Opony	Co miesiąc	Czyszczenie	Rozdział <a href="#">7.3.10</a>	...	OK	Brud	Czyszczenie
	Co tydzień	Ciśnienie w oponach	Rozdział <a href="#">7.5.1.1</a>	...	OK	Ciśnienie w oponach zbyt niskie/wysokie	Dostosować ciśnienie
	10 dni	Zużycie	Rozdział <a href="#">7.3.10</a>	...	OK	Zdarty bieżnik	Nowa opona wg wykazu części



Element	Częstotliwość	Opis			Kryteria		Czynności po odrzuceniu
		Przeгляд	Testy	Konserwacja	Akceptacja	Odrzucenie	
Obręcze	6 m-cy	Woskowanie	...	Rozdział 7.4.10	OK	Nie zrobiono	Woskowanie
	6 m-cy	Zużycie	Rozdział 7.5.1.3	...	OK	Uszkodzenie obręczy	Nowa obręcz wg wykazu części
	Co miesiąc	Zużycie powierzchni hamowania	Rozdział 7.5.2.6	...	OK	zużyta powierzchnia hamowania	Nowa obręcz wg wykazu części
Szprychy	Co miesiąc	Czyszczenie	...	Rozdział 7.3.11	OK	Brud	Czyszczenie
	3 m-ce	Sprawdzić naprężenie	Rozdział 7.5.1.3	...	OK	Luzy, różny stopień naprężenia	Naprężyć szprychy lub wymienić na nowe wg wykazu części
	6 m-cy	Kontrola obrzeży obręczy	Rozdział 7.5.1.3	...	OK	Pokrzywione obrzeża obręczy	Nowa obręcz wg wykazu części
Nypłe	Co miesiąc	Czyszczenie	...	Rozdział 7.3.11	OK	Brud	Czyszczenie
	Co miesiąc	Woskowanie	...	Rozdział 7.4.13	OK	Nie zrobiono	Woskowanie
Otwory pod nypłe	6 m-cy	Kontrola pod kątem pęknięć	Rozdział 7.5.1.4	...	OK	Pęknięcia	Nowa obręcz wg wykazu części
Profil obręczy	Co roku	Kontrola pod kątem pęknięć	Rozdział 7.5.1.5	...	OK	Pęknięcia	Nowa obręcz wg wykazu części
Piasta	Co miesiąc	Czyszczenie	...	Rozdział 7.3.12	OK	Brud	Czyszczenie
	Co miesiąc	Konserwacja	...	Rozdział 7.4.12	OK	Nie zrobiono	Wykonać
Piasta z łożyskiem stożkowym (opcja)	Co miesiąc	Czyszczenie	...	Rozdział 7.3.12	OK	Brud	Czyszczenie
	Co miesiąc	Konserwacja	...	Rozdział 7.4.12	OK	Nie zrobiono	Wykonać
	6 m-cy	Skontrolować mocowanie	...	...	OK	Luzy, rdza	Dokręcić śruby, w razie potrzeby nowa kierownica wg wykazu części
	Co roku	Regulacja	...	...	OK	nie wyregulowano	Nowa pozycja
Przekładnia w piaście (opcja)	Co miesiąc	Czyszczenie	...	Rozdział 7.3.12	OK	Brud	Czyszczenie
	Co miesiąc	Konserwacja	...	Rozdział 7.4.12	OK	Nie zrobiono	Wykonać
	6 m-cy	Skontrolować mocowanie	...	...	OK	Luzy, rdza	Dokręcić śruby, w razie potrzeby nowa kierownica wg wykazu części
	6 m-cy	Kontrola działania	Rozdział 7.5.14.2	...	...	Nieprawidłowe przełączenie	Wyregulować na nowo piastę
<b>Siodełko i sztyca podsiodłowa</b>							
Siodełko	Co miesiąc	Czyszczenie	...	Rozdział 7.3.9	OK	Brud	Czyszczenie
	6 m-cy	Skontrolować mocowanie	Rozdział 7.5.13	...	OK	Luz	Dokręcić śruby
Skórzane siodełko (opcja)	Co miesiąc	Czyszczenie	...	Rozdział 7.3.9.1	OK	Brud	Czyszczenie
	6 m-cy	Konserwacja	...	Rozdział 7.4.11	OK	Nie zrobiono	Wosk do skóry
	6 m-cy	Skontrolować mocowanie	Rozdział 7.5.13	...	OK	Luz	Dokręcić śruby
Sztycy podsiodłowej	Co miesiąc	Czyszczenie	...	Rozdział 7.3.8	OK	Brud	Czyszczenie
	6 m-cy	Konserwacja	...	...	OK	Nie zrobiono	Wosk do skóry
	6 m-cy	Kompleksowe czyszczenie, kontrola mocowania i powłoki ochronnej lakieru	...	Rozdział 8.6.8	OK	Luz	Dokręcić śruby, nowa powłoka ochronna lakieru



Element	Częstotliwość	Opis			Kryteria		Czynności po odrzuceniu
		Przegląd	Testy	Konserwacja	Akceptacja	Odrzucenie	
Karbonowa sztyca podsiodłowa (opcja)	Co miesiąc	Czyszczenie	...	Rozdział <a href="#">7.3.8</a>	OK	Brud	Czyszczenie
	6 m-cy	Konserwacja	...	Rozdział <a href="#">7.4.9.2</a>	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 <a href="#">7.4.9.1</a>	OK	Nie zrobiono	Smarowanie olejem
	100 godzin lub 6 miesięcy	Kompleksowe czyszczenie, kontrola mocowania i powłoki ochronnej lakieru	Rozdział 8.6.8	...	OK	Luz	Dokręcić śruby, nowa powłoka ochronna lakieru
Amortyzowana sztyca podsiodłowa by.schulz (opcja)	Po pierwszych 250 km, następnie co 1500 km	Kompleksowe czyszczenie, kontrola mocowania i powłoki ochronnej lakieru, smarowanie	Rozdział 8.6.8.2	...	OK	Luz	Dokręcić śruby, nowa powłoka ochronna lakieru, w razie uszkodzenia nowa sztyca podsiodłowa wg wykazu części
Amortyzowana sztyca podsiodłowa SR SUNTOUR	co 100 godzin lub Co roku	Kompleksowe czyszczenie, kontrola mocowania i powłoki ochronnej lakieru, smarowanie	Rozdział 8.6.8.3	...	OK	Luz	Dokręcić śruby, nowa powłoka ochronna lakieru, w razie uszkodzenia nowa sztyca podsiodłowa wg wykazu części
eightpins NGS2 Amortyzowana sztyca podsiodłowa	20 godzin	Uzupełnienie oleju	...	Rozdział <a href="#">7.4.19</a>	OK	Brak oleju	Uzupełnienie oleju
	20 godzin	Czyszczenie zgarniacza	...		OK	Brud	Czyszczenie
	40 godzin	Czyszczenie tulei ślizgowej	...		OK	Brud	Czyszczenie
	100 godzin	Wymiana tulei ślizgowej, zgarniacza i paska filcu	...		OK	Brak wymiany	Wymiana
	200 godzin	Serwis uszczelnień amortyzatora pneumatycznego	...		OK	Brak serwisu	Przeprowadzić serwis
eightpins H01 Amortyzowana sztyca podsiodłowa	20 godzin	Uzupełnienie oleju	...	Rozdział <a href="#">7.4.19</a>	OK	Brak oleju	Uzupełnienie oleju
	20 godzin	Czyszczenie zgarniacza	...		OK	Brud	Czyszczenie
	40 godzin	Czyszczenie tulei ślizgowej	...		OK	Brud	Czyszczenie
	100 godzin	Wymiana tulei ślizgowej, zgarniacza i paska filcu	...		OK	Brak wymiany	Wymiana
	200 godzin	Serwis uszczelnień amortyzatora pneumatycznego	...		OK	Brak serwisu	Przeprowadzić serwis



Element	Częstotliwość	Opis			Kryteria		Czynności po odrzuceniu
		Przegląd	Testy	Konserwacja	Akceptacja	Odrzucenie	
Amortyzowana sztyca podsiodłowa ROCKSHOX	50 godzin	Odpowietrzenie	...	Zob. producent	OK		
	50 godzin	Czyszczenie	...	Zob. producent	OK		
	200 godzin	Odpowietrzenie	...	Zob. producent	OK		
	200 godzin	Pełna konserwacja	...	Zob. producent	OK		
	400 godzin	Pełna konserwacja	...	Zob. producent	OK		
	600 godzin	Pełna konserwacja	...	Zob. producent	OK		
Amortyzowana sztyca podsiodłowa FOX	125 godzin lub Co roku	Pełna konserwacja	Zob. producent	W przypadku producenta FOX	...	...	
<b>Zabezpieczenia</b>							
Ośłona łańcucha lub paska	6 m-cy	Mocowanie	Skontrolować mocowanie	...	OK	Luz	Dokręcić śruby
Błotnik	6 m-cy	Mocowanie	Skontrolować mocowanie	...	OK	Luz	Dokręcić śruby
Ośłona silnika	6 m-cy	Mocowanie	Skontrolować mocowanie	...	OK	Luz	Dokręcić śruby
<b>Układ hamulcowy</b>							
Hamulec ręczny	6 m-cy	Mocowanie	Skontrolować mocowanie	...	OK	Luz	Dokręcić śruby
Płyn hamulcowy	6 m-cy	Skontrolować poziom płynu	Po sezonie	...	OK	Zbyt niski	Uzupełnić płyn hamulcowy, w razie uszkodzeń wycofać rower typu <i>Pedelec</i> z eksploatacji, wymienić przewody hamulcowe na nowe
Klocki hamulca	6 m-cy	Klocki/tarcza hamulca i obręcz	Skontrolować pod kątem uszkodzeń	...	OK	Występujące uszkodzenia	Nowe klocki hamulca, tarcza hamulca i obręcz
Hamulec nożny, uchwyt hamulca	6 m-cy	Mocowanie	Skontrolować mocowanie	...	OK	Luz	Dokręcić śruby
Układ hamulcowy	6 m-cy	Mocowanie	Skontrolować mocowanie	...	OK	Luz	Dokręcić śruby
<b>Instalacja oświetleniowa</b>							
Okablowanie świateł	6 m-cy	Przyłącza, prawidłowe ułożenie	Kontrola	...	OK	Uszkodzony kabel, brak świateł	Nowe okablowanie
Światło tylne	6 m-cy	Światło postojowe	Kontrola działania	...	OK	Brak ciągłego światła	Nowe światło tylne wg wykazu części, w razie konieczności wymienić
Światło przednie	6 m-cy	Światło postojowe, światło do jazdy dziennej	Kontrola działania	...	OK	Brak ciągłego światła	Nowe światło przednie wg wykazu części, w razie konieczności wymienić
Odblaski	6 m-cy	Ukompletowanie, stan, mocowanie	Kontrola	...	OK	Niepełne ukompletowanie lub uszkodzenia	Nowe odblaski



Element	Częstotliwość	Opis			Kryteria		Czynności po odrzuceniu
		Przegląd	Testy	Konserwacja	Akceptacja	Odrzucenie	
<b>Napęd/mechanizm zmiany przerzutek</b>							
Łańcuch/kaseta/zębnik/zębatka	6 m-cy	Skontrolować pod kątem uszkodzeń	Skontrolować pod kątem uszkodzeń	...	OK	Uszkodzenie	W razie potrzeby zamocować lub wymienić na nowe wg wykazu części
Ośłona łańcucha/szprych	6 m-cy	Skontrolować pod kątem uszkodzeń	Skontrolować pod kątem uszkodzeń	...	OK	Uszkodzenie	Nowe wg wykazu części
Łożysko pedałów/korba	6 m-cy	Skontrolować mocowanie	Skontrolować mocowanie	...	OK	Luz	Dokręcić śruby
Pedały	6 m-cy	Skontrolować mocowanie	Skontrolować mocowanie	...	OK	Luz	Dokręcić śruby
Dźwignia przerzutki	6 m-cy	Skontrolować mocowanie	Skontrolować mocowanie	...	OK	Luz	Dokręcić śruby
Cięgna przerzutek	6 m-cy	Skontrolować pod kątem uszkodzeń	Skontrolować pod kątem uszkodzeń	...	OK	Luz i uszkodzenie	Ustawić cięgna przerzutek, w razie potrzeby wymienić na nowe
Przerzutka przednia	6 m-cy	Skontrolować pod kątem uszkodzeń	Skontrolować pod kątem uszkodzeń	...	OK	Mechanizm zmiany przerzutek nie działa lub działa z oporem	Wyregulować
Przerzutka tylna	6 m-cy	Skontrolować pod kątem uszkodzeń	Skontrolować pod kątem uszkodzeń	...	OK	Mechanizm zmiany przerzutek nie działa lub działa z oporem	Wyregulować
<b>Elektryczny układ napędowy</b>							
Komputer pokładowy	6 m-cy	Skontrolować pod kątem uszkodzeń	Skontrolować pod kątem uszkodzeń	...	OK	Brak wskazania, błędne wyświetlenie	Uruchomić ponownie, przetestować akumulator, nowe oprogramowanie lub nowy komputer pokładowy, <i>wyciąć z eksploatacji</i>
Panel obsługi	6 m-cy	Skontrolować panel obsługi pod kątem uszkodzeń	Skontrolować pod kątem uszkodzeń	...	OK	Brak reakcji	Uruchomić ponownie, skontaktować się z producentem panelu obsługi, nowy panel obsługi
Tachograf	6 m-cy	Kalibracja	Pomiar prędkości	...	OK	Rower typu Pedelec jedzie o 10% za szybko/wolno	Wyłączyć rower typu Pedelec z eksploatacji do czasu znalezienia źródła błędu
Okablowanie	6 m-cy	Oględziny	Oględziny	...	OK	Awaria systemu, uszkodzenia, zagięte kable	Nowe okablowanie
Akumulator	6 m-cy	Pierwsza kontrola	Zob. rozdział Montaż	...	OK	Komunikat o błędzie	Skontaktować się z producentem akumulatora, <i>wyciąć z eksploatacji</i> , nowy akumulator
Uchwyt akumulatora	6 m-cy	Mocowanie, zamek, styki	Skontrolować mocowanie	...	OK	Luz, zamek nie domyka się, brak styku	Nowy uchwyt akumulatora



Element	Częstotliwość	Opis			Kryteria		Czynności po odrzuceniu
		Przeгляд	Testy	Konserwacja	Akceptacja	Odrzucenie	
Silnik	6 m-cy	Oględziny i mocowanie	Skontrolować mocowanie	...	OK	Uszkodzenia, luzy	Dokręcić silnik do oporu, skontaktować się z producentem silnika, nowy silnik, wycofać z eksploatacji
Oprogramowanie	6 m-cy	Odczytać stan	Kontrola stanu oprogramowania	...	Zgodne z najnowszym stanem	Niezgodne z najnowszym stanem	Wgrać aktualizację
<b>Inne</b>							
Bagażnik	Przed rozpoczęciem jazdy	Solidność	Rozdział <a href="#">7.1.5</a>	...	OK	Luz	Umocować
	Co miesiąc	Brud	...	Rozdział <a href="#">7.3.4</a>	OK	Brud	Czyszczenie
	6 m-cy	Konserwacja	...	Rozdział <a href="#">7.4.3</a>	OK	Nie zrobiono	Woskowanie
	6 m-cy	Kontrola mocowania i powłoki ochronnej lakieru	Rozdział <a href="#">8.5.2</a>	...	OK	Luz	Dokręcić śruby, nowa powłoka ochronna lakieru
Podpórka boczna	Co miesiąc	Brud	...	Rozdział <a href="#">7.3.4</a>	OK	Brud	Czyszczenie
	6 m-cy	Konserwacja	...	Rozdział <a href="#">7.4.5</a>	OK	Nie zrobiono	Woskowanie
	6 m-cy	Mocowanie	Rozdział <a href="#">7.5.19</a>	...	OK	Luz	Dokręcić śruby
	6 m-cy	Stabilność	Rozdział <a href="#">7.5.19</a>	...	OK	Przewracanie się	Wyregulować wys. podpórki
Dzwonek	Przed rozpoczęciem jazdy	Dźwięk	Kontrola działania, rozdział <a href="#">7.1.10</a>	...	OK	Brak dźwięku, cichy dźwięk, brak	Nowy dzwonek wg wykazu części
Elementy domontowane (opcja)	6 m-cy	Mocowanie	Skontrolować mocowanie	...	OK	Luz	Dokręcić śruby

### Kontrola techniczna, kontrola bezpieczeństwa, jazda próbna

Element	Opis	Kryteria			Czynności po odrzuceniu	
		Montaż/przeгляд	Testy	Akceptacja		Odrzucenie
Układ hamulcowy	6 m-cy		Kontrola działania	OK	Brak możliwości całkowitego hamowania, zbyt długa droga hamowania	Zlokalizować i naprawić uszkodzony element układu hamulcowego
Mechanizm zmiany przerzutek pod obciążeniem roboczym	6 m-cy		Kontrola działania	OK	Problemy ze zmianą przerzutek	Wyregulować na nowo mechanizm zmiany przerzutek
Elementy układu amortyzacji (widelec, goleń amortyzatora, sztyca podsiodłowa)	6 m-cy		Kontrola działania	OK	Zbyt silna amortyzacja lub jej całkowity brak	Zlokalizować i naprawić uszkodzony element
Elektryczny układ napędowy	6 m-cy		Kontrola działania	OK	Luźny kontakt, problemy podczas jazdy/przyspieszania	Zlokalizować i usunąć uszkodzony element w elektrycznym układzie napędowym
Instalacja oświetleniowa	6 m-cy		Kontrola działania	OK	Brak ciągłego światła, zbyt mała jasność	Zlokalizować i naprawić uszkodzony element instalacji oświetleniowej
Jazda próbna	6 m-cy		Kontrola działania	Brak słyszalnych odgłosów	Słyszalne odgłosy	Zlokalizować i naprawić źródło odgłosów



### 8.5.1 Przeгляд 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 Przeгляд 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 Przeгляд 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 Przeгляд i konserwacja amortyzatora tylnego

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

#### ⚠ OSTRZEŻENIE

#### Niebezpieczeństwo obrażeń spowodowanych przez wybuch

Komora pneumatyczna znajduje się pod ciśnieniem. Podczas konserwacji układu pneumatycznego w wadliwym tylnym amortyzatorze ten ostatni może eksplodować i spowodować ciężkie obrażenia.

- ▶ Podczas montażu lub konserwacji należy nosić okulary i rękawice ochronne oraz odzież ochronną.
- ▶ Spuścić powietrze z wszystkich komór pneumatycznych. Wymontować wszystkie moduły pneumatyczne.
- ▶ Poddawanie niecałkowicie rozprężonego tylnego amortyzatora konserwacji bądź rozmontowywanie go na części jest bezwzględnie zabronione.

#### Niebezpieczeństwo zatrucia olejem do zawieszek

Olej do zawieszek 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 zawieszek należy zawsze nosić okulary ochronne i nitrylowe rękawice ochronne.
- ▶ Nie można dopuszczać do wykonywania przeglądu lub konserwacji przez kobiety w ciąży.
- ▶ Pod obszar konserwacji tylnego amortyzatora, należy podłożyć materiał nieprzepuszczalny dla oleju.

**! OSTRZEŻENIE****Niebezpieczeństwo zatrucia olejem smarowym**

Olej do smarowania sztycy podsiodłowej marki eightpins jest trujący w przypadku kontaktu z nim i wdychania.

- ▶ Podczas prac wykonywanych przy użyciu oleju smarowego należy zawsze nosić okulary ochronne i nitrylowe rękawice ochronne.
- ▶ Sztycę podsiodłową należy smarować wyłącznie na zewnątrz pomieszczeń lub w bardzo dobrze wentylowanym miejscu.
- ▶ Unikać kontaktu skóry z olejem smarowym. Podczas smarowania, czyszczenia i konserwacji należy nosić rękawice nitrylowe.
- ▶ Pod obszar konserwacji sztycy podsiodłowej, należy podłożyć materiał nieprzepuszczalny dla oleju.

**! OSTROŻNIE****Niebezpieczeństwo zanieczyszczenia środowiska przez substancje trujące**

Tylny amortyzator smarowany jest za pomocą smarów i olejów o właściwościach trujących i szkodliwych dla środowiska naturalnego. Przedostanie się tych substancji do kanalizacji lub wód gruntowych skutkuje ich zatruciem.

- ▶ Zachodzi konieczność poddania smarów i olejów gromadzących się podczas naprawy utylizacji w sposób przyjazny dla środowiska i zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami prawa.

- 1 Demontaż tylnego amortyzatora
  - 2 Dokonać przeglądu i czyszczenia części wewnętrznej i zewnętrznej.
  - 3 Wykonać remont amortyzatorów pneumatycznych.
  - 4 Wymienić hermetyczne uszczelki amortyzatorów pneumatycznych.
  - 5 Wymienić olej.
- ⇒ Wymienić na nowe zgarniacze pyłu.

**8.5.4 Przegląd piasty z przekładnią****8.5.4.1 Regulacja piasty z łożyskiem stożkowym**

W przypadku piast z łożyskami stożkowymi element łożyskowy zamocowany w korpusie stożkowym piasty obraca się swoimi większymi powierzchniami łożyska kulowego 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 obluźzać się. Może to spowodować upadek i obrażenia.

- ▶ Skontrolować solidność osadzenia kierownicy i systemu zacisków szybkocucujących mostka.

**8.5.6 Przegląd i smarowanie łożyska sterowego**

- 1 Zdemonstować 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 szybko mocującym

#### **OSTROŻNIE**

#### Niebezpieczeństwo upadku na skutek poluzowania zacisku szybko mocującego

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

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

#### Niebezpieczeństwo upadku na skutek uszkodzenia lub nieprawidłowego montażu zacisku szybko mocującego

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

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

#### Niebezpieczeństwo upadku na skutek błędnego ustawienia siły mocowania

Zbyt duża siła mocowania może uszkodzić zacisk szybko mocujący, tak że straci on swoją zdolność działania.

Niedostateczna siła mocowania powoduje nieprawidłowe rozłożenie siły. Widelec amortyzowany lub rama może pęknąć. Może to spowodować upadek i ciężkie obrażenia.

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

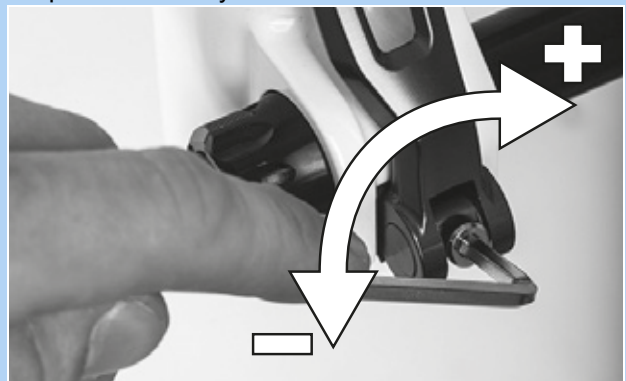
- 1 Otworzyć zacisk szybko mocujący.
- 2 Zamknąć zacisk szybko mocujący.
- 3 Należy sprawdzić położenie i siłę mocowania dźwigni zacisku szybko mocującego.

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



Rysunek 195: 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 196: Ustawianie siły mocowania zacisku szybko mocującego



### 8.5.8 Przegląd widelca

#### OSTRZEŻENIE

##### Niebezpieczeństwo obrażeń spowodowanych przez wybuch

Komora pneumatyczna znajduje się pod ciśnieniem. Podczas konserwacji układu pneumatycznego w wadliwym widelcu amortyzowanym ten ostatni może eksplodować i spowodować ciężkie obrażenia.

- ▶ Podczas montażu lub konserwacji należy nosić okulary i rękawice ochronne oraz odzież ochronną.
- ▶ Spuścić powietrze z wszystkich komór pneumatycznych. Wymontować wszystkie moduły pneumatyczne.
- ▶ Poddawanie niecałkowicie rozprężonego widelca amortyzowanego konserwacji bądź rozmontowywanie go na części jest bezwzględnie zabronione.

#### OSTROŻNIE

##### Niebezpieczeństwo zanieczyszczenia środowiska przez substancje trujące

Widelec amortyzowany smarowany jest za pomocą smarów i olejów o właściwościach trujących i szkodliwych dla środowiska naturalnego. Przedostanie się tych substancji do kanalizacji lub wód gruntowych skutkuje ich zatruciem.

- ▶ Zachodzi konieczność poddania smarów i olejów gromadzących się podczas naprawy utylizacji w sposób przyjazny dla środowiska i zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami prawa.

- 1 Zdemontować widelec.
  - 2 Sprawdzić widelec pod kątem pęknięć, deformacji i uszkodzeń lakieru.
- ⇒ Jeśli występują pęknięcia, odkształcenia lub uszkodzenia powłoki lakierniczej, należy wyłączyć rower typu Pedelec z eksploatacji. Nowy widelec wg wykazu części.

3 Oczyszczyć z zewnątrz i wewnątrz.

4 Nasmarować widelec.

5 Zamontować widelec.

#### 8.5.8.1 Przegląd karbonowego widelca amortyzowanego

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

1 Zdemontować widelec.

2 Sprawdzić widelec pod kątem pęknięć, deformacji i uszkodzeń lakieru.

3 W przypadku uszkodzeń lakieru karbonowych amortyzatorów należy odróżnić zarysowania lakieru od uszkodzeń powstałych w wyniku uderzenia (różne skutki).

- ▶ Należy zapytać klienta o przyczynę uszkodzenia.

- ▶ Sprawdzić uszkodzenie za pomocą szkła powiększającego, aby zobaczyć, czy widać uszkodzenia włókien czy lakieru.

#### 8.5.8.2 Przegląd widelca amortyzowanego

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

1 Zdemontować widelec.

2 Sprawdzić widelec pod kątem pęknięć, deformacji i uszkodzeń lakieru.

- ⇒ Jeśli występują pęknięcia, odkształcenia lub uszkodzenia powłoki lakierniczej, należy wyłączyć rower typu Pedelec z eksploatacji. Nowy widelec wg wykazu części.

3 Rozłożyć na części widelec amortyzowany.

4 Nasmarować uszczelkę przeciwpyłową i tuleje ślizgowe.

5 Sprawdzić momenty obrotowe.

6 Oczyszczyć z zewnątrz i wewnątrz.

7 Nasmarować widelec.

8 Zamontować widelec.

9 Wyregulować widelec amortyzowany (zob. rozdział 6.3.14).



## 8.5.9 Przegląd sztycy podsiodłowej

### OSTRZEŻENIE

#### Niebezpieczeństwo zatrucia olejem smarowym

Olej do smarowania sztycy podsiodłowej marki eightpins jest trujący w przypadku kontaktu z nim i wdychania.

- ▶ Podczas prac wykonywanych przy użyciu oleju smarowego należy zawsze nosić okulary ochronne i nitrylowe rękawice ochronne.
- ▶ Sztycę podsiodłową należy smarować wyłącznie na zewnątrz pomieszczeń lub w bardzo dobrze wentylowanym miejscu.
- ▶ Unikać kontaktu skóry z olejem smarowym. Podczas smarowania, czyszczenia i konserwacji należy nosić rękawice nitrylowe.
- ▶ Pod obszar konserwacji sztycy podsiodłowej, należy podłożyć materiał nieprzepuszczalny dla oleju.

- 1 Wyciągnąć sztycę podsiodłową z ramy.
- 2 Oczyszczyć sztycę podsiodłową wewnątrz i od zewnątrz.
- 3 Skontrolować sztycę podsiodłową pod kątem zadrapań, pęknięć i złamań.
  - ⇒ Uszkodzoną sztycę podsiodłową wymienić wg wykazu części.
- 4 Zamontować sztycę podsiodłową wg zaleceń dotyczących wysokości podanych w metryce roweru typu Pedelec.

### 8.5.9.1 Przegląd karbonowej sztycy podsiodłowej

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

W przypadku uszkodzeń lakieru sztycy podsiodłowych z karbonu należy odróżnić zarysowania lakieru od uszkodzeń powstałych w wyniku uderzenia (różne skutki).

- ▶ Należy zapytać klienta o przyczynę uszkodzenia.
- ▶ Sprawdzić uszkodzenie za pomocą szkła powiększającego, aby zobaczyć, czy widać uszkodzenia włókien czy lakieru.

## 8.5.9.2 Przegląd i smarowanie amortyzowanej sztycy podsiodłowej BY.SCHULZ

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie

- 1 Wyciągnąć sztycę podsiodłową z ramy.
- 2 Zdjąć osłonę ochronną i zabezpieczającą.
- 3 Oczyszczyć sztycę podsiodłową wewnątrz i od zewnątrz.
- 4 Skontrolować sztycę podsiodłową pod kątem zadrapań, pęknięć i złamań.
  - ⇒ Uszkodzoną sztycę podsiodłową wymienić wg wykazu części.
- 5 Nasmarować śruby zawieszenia równoległego.
- 6 Zamontować ponownie sztycę podsiodłową wg zaleceń dotyczących wysokości podanych w metryce roweru typu Pedelec. Sprawdzić śruby pod kątem prawidłowych momentów dokręcania.

<input type="checkbox"/>	<b>Momenty dokręcania G1</b>	20 ... 24 Nm 3 Nm
	Śruba zacisku siodełka M8	
	Wkręt mocujący bez łba M5	

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

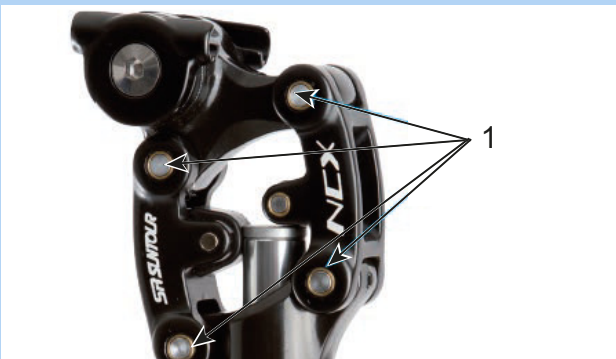
- 7 Założyć osłonę ochronną i zabezpieczającą.



### 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 Oczyścić sztycę podsiodłową wewnątrz i z zewnątrz.
- 6 Nasmarować sztycę podsiodłową przy użyciu środka smarnego SR SUNTOUR nr 9170-001.
- 7 Nasmarować rolkę dociskową olejem do łańcuchów rowerowych.
- Przeguby zawieszenia równoległego nasmarować olejem do łańcuchów rowerowych.



Rysunek 197: 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.

□	<b>Momenty dokręcania amortyzowanej sztycy podsiodłowej SUNTOUR SR</b> Śruba zacisku siodełka Wkręt mocujący bez ła M5	15–18 Nm 3 Nm
---	--	------------------

- 10 Założyć osłonę ochronną i zabezpieczającą.



#### 8.5.9.4 Konserwacja zależna od podzespołów FOX

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

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

Więcej informacji:

[www.foxracingshox.de/service](http://www.foxracingshox.de/service)

## 9 Poszukiwanie i usuwanie błędów i usterek oraz naprawy

### 9.1 Unikanie wywoływania bólu

Rower typu Pedelec to sprzęt sportowy, który służy zdrowiu.

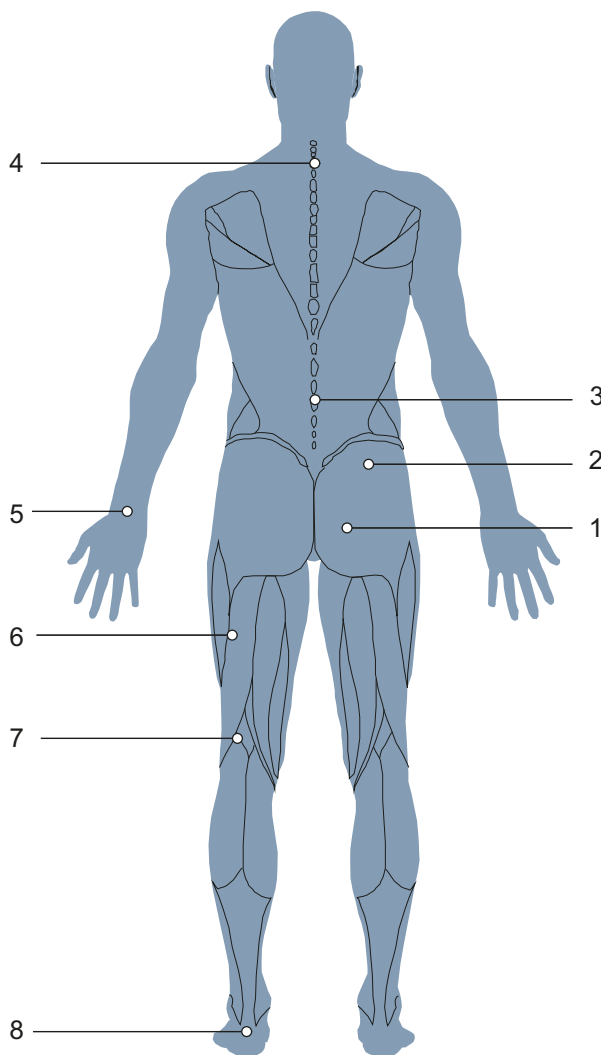
Po kilku pierwszych przejażdżkach, następnego dnia mogą pojawić się obolałe mięśnie. Jednak stały ból nigdy nie powinien wystąpić podczas ani po jeździe.

Ból może wskazywać na ukryte problemy medyczne. Dlatego też o problemach tych należy zawsze otwarcie rozmawiać z lekarzem.

W większości przypadków jednak ból występujący po jeździe na rowerze typu Pedelec jest spowodowany brakiem treningu, a także nieprawidłowo ustawionymi lub niedostosowanymi do ciała komponentami.

Do najczęstszych dolegliwości należą:

- 1 Dyskomfort siedzenia,
- 2 Ból bioder,
- 3 Ból pleców,
- 4 Ból szyi i ramion,
- 5 Zdrętwiałe lub obolałe ręce,
- 6 Ból w udach,
- 7 Ból kolan oraz
- 8 Ból stóp.



Rysunek 198: Znane bóle spowodowane brakiem szkolenia i/lub nieprawidłowym dostosowaniem komponentów

### 9.1.1 Dyskomfort siedzenia

Około 50% wszystkich użytkowników rowerów typu Pedelec doświadcza dyskomfortu podczas siedzenia:

- ból uciskowy kości siedzeniowej,
- ból dolnej części pleców oraz
- ból uciskowy i drętwienie w okolicy krocza.

#### Rozwiązanie

- Przyjmowanie optymalnej pozycji do jazdy (zob. rozdział 6.5.3).
- Regulacja optymalnej wysokości i kąta nachylenia siodełka (zob. rozdział 6.5.4).
- Należy nosić spodenki kolarskie i stosować krem na odparzenia pośladków (zob. rozdział 6.12) oraz
- korzystać z dopasowanego pod względem ergonomicznym siodełka (zob. rozdział 6.5.4).



- Sporadyczna jazda na rowerze w pozycji stojącej.

### 9.1.2 Ból bioder

Ból dolnej części pleców często nie jest spowodowany przez mięśnie pleców, lecz przez mięśnie lędźwiowe (iliopsoas). Mięsień ten jest częścią wewnętrznych mięśni bioder i odpowiada za ich zginanie. Zaczyna się on od kości udowej i sięga aż do kręgosłupa. Jeśli ten mięsień jest przeciążony lub przykurczony, może pojawić się ból pleców.

#### Rozwiązanie



- Ćwiczenia wzmacniające mięśnie lędźwiowe,
- Ćwiczenia rozciągające polegające na zginaniu i prostowaniu bioder.

### 9.1.3 Ból pleców

Jazda na rowerze typu Pedelec wzmacnia mięśnie pleców. Im większy przechył siodła, tym większe obciążenie dla mięśni pleców. Na początku zbyt mocno pochylona do przodu postawa może powodować bóle pleców, ramion i nadgarstków. Mięśnie brzucha są po przeciwnej stronie odpowiednikiem mięśni pleców i stabilizują miednicę i plecy. Ból pleców jest więc często spowodowany słabymi mięśniami brzucha.

#### Rozwiązanie



- Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży. Należy przyjąć bardziej wyprostowaną pozycję siedzącą (zob. rozdział 6.5.3).
- Ćwiczenia rozciągające więzadła pleców i mięśni brzucha oraz umiarkowany trening rowerowy prowadzą do wydłużenia ścięgien i budowy nowych mięśni pleców i brzucha.

Po pewnym czasie od rozpoczęcia treningu będzie można przyjąć pożądaną pozycję.

### 9.1.4 Ból szyi i ramion

Ze względu na pochyloną do przodu postawę przyjmowaną na rowerze typu Pedelec, ciężar górnej części ciała spoczywa na barkach. Im bardziej wyciągnięta do przodu pozycja, tym większe obciążenie dla ramion.

Często źródło bólu leży w przyjętej postawie ciała. Użytkownicy roweru typu Pedelec często wyciągają i wyprostowują ręce. Uderzenia, np. na wyboistej drodze, są w ten sposób przenoszone na ramiona bez amortyzacji. Prowadzi to do silnego bólu.

Innym źródłem bólu jest tak zwane garbienie się. Ze względu na przyjętą tego typu postawę, szyja musi być bardzo mocno odchylona do tyłu, aby można było patrzeć do przodu. Powoduje to napięcie mięśni szyi i ramion.

### 9.1.5 Zdrętwiałe lub obolałe ręce

Ręce są jednym z trzech punktów kontaktu podczas jazdy na rowerze typu Pedelec. Ręce przenoszą ciężar górnej części ciała na kierownicę. W wyprostowanej pozycji na rowerze holenderskim na ręce prawie nie ma obciążenia, natomiast w pozycji sportowej z powodu ciężaru ciała obciążenie to jest największe. Siła przykładana jest do niewielkiej powierzchni na chwytach, tak że nacisk na ręce jest bardzo duży. Ręce są bardzo wrażliwe i podczas długotrwałego obciążenia mogą unieść maksymalnie 20% ciężaru ciała.

### 9.1.6 Ból w udach

Ból w udach jest zwykle spowodowany problemami z mięśniami. Brak równowagi w muskulaturze pomiędzy mięśniami prostującymi, zginającymi i przywodzącymi może wywołać ten ból.

#### Rozwiązanie



- Bardziej wyprostowana pozycja podczas jazdy natychmiast zmniejsza ból.
- Należy zawsze lekko zginać łokcie.
- ⇒ Staw łokciowy nie powinien być zablokowany. Ramiona powinny amortyzować uderzenia.
- Regulacja kierownicy (zob. rozdział 6.5.5).
- Przyjmowanie zawsze optymalnej pozycji do jazdy (zob. rozdział 6.5.3).

#### Rozwiązanie

- Precyzyjnie wyregulować chwyt (zob. rozdział 6.5.5.1, 6.5.5.2 i 6.5.8),
- Poruszać ramionami i rękoma podczas jazdy (zob. rozdział 6.15),
- Stosować żelowe rękawiczki kolarskie (zob. rozdział 2.15) oraz
- Optymalna regulacja chwytów (zob. rozdział 6.5.7).

#### Rozwiązanie

- Zwiększenie podparcia na rowerze typu Pedelec przynosi natychmiastową ulgę.



- Ukierunkowane ćwiczenia przeciwko zaburzeniom równowagi i skróceniu mięśni ud.
- Ćwiczenia rozciągające na mięśnie ud.



### 9.1.7 Ból kolan

Jazda na rowerze typu Pedelec to sport, który nie obciąża stawów kolanowych i jest zalecany dla początkujących. Podczas pedałowania z uda na stopę poprzez kolano przenoszone są bardzo duże siły. W związku z tym ścięgna i chrząstki w kolanie są poddawane dużym obciążeniom

Przyczyną bólu po wewnętrznej i zewnętrznej stronie kolana jest często nieprawidłowe ustawienie systemu zatraskowego i wynikające z tego nieprawidłowe ustawienie stopy. Ból w dolnej części kolana zwykle wynika z przyjęcia nieodpowiedniej pozycji podczas jazdy.

Zimno może również powodować ból kolan. W niskich temperaturach ścięgna są mniej elastyczne i dlatego powodują większe tarcie w kolanie.

W przypadku nieprawidłowej pozycji może dojść do znacznego uszkodzenia tkanki chrzęstnej. Zbyt krótkie więzadła lub brak równowagi mięśniowej mogą zwiększyć ten efekt. Ból na czubku rzepki wskazuje często na brak równowagi mięśniowej. Ból pod rzepką jest zwykle związany ze zbyt dużym naciskiem w stawie kolanowym i wynikającym z tego podrażnieniem ścięgna rzepki..

### 9.1.8 Ból stóp

Stopy są jednym z trzech punktów kontaktu podczas jazdy na rowerze typu Pedelec. Stopy przenoszą siłę ud na pedały, a w ten sposób napędzają rower typu Pedelec. Tym samym stopy są obciążane w granicach 100%, a w przypadku skoków nawet do 1000% masy ciała.

Ból stóp często pojawia się, gdy siodełko jest za nisko lub stopy są nieprawidłowo umieszczone na pedałach.

Przyczyną bólu stóp może być również nieodpowiednie obuwie.

#### Rozwiązanie

- Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży. Zlecić dostosowanie roweru typu Pedelec (zob. rozdział 6.5). Następnie zmierzyć koło.
- Unikać niskich temperatur.
- Opanowanie nieprawidłowego ułożenia ciała poprzez ćwiczenia rozciągające, wzmocnienie mięśni i trening Blackroll.



#### Rozwiązanie

- Należy nosić solidne, niezbyt ciasno zasznurowane buty (zob. rozdział 2.5).
- Umieszczać stopy prawidłowo na pedałach (zob. rozdział 6.13).
- Ustawić optymalną wysokość siodełka (zob. rozdział 6.5.4).

## 9.2 Poszukiwanie i usuwanie błędów i usterek

Elementy układu elektrycznego napędowego są sprawdzane automatycznie w sposób ciągły. W przypadku stwierdzenia błędu na *ekranie* pojawia się komunikat o błędzie. W zależności od rodzaju błędu, napęd elektryczny w razie potrzeby wyłącza się automatycznie.

### 9.2.1 Elektryczny układ napędowy lub ekran nie uruchamiają się

Jeśli ekran i/lub elektryczny układ napędowy nie uruchamiają się, należy:

- 1 Sprawdzić, czy akumulator jest włączony. Jeśli nie, uruchomić akumulator.
- ⇒ Jeśli diody LED na **wskaźniku stanu naładowania (akumulator)** nie świecą, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
- 2 Jeśli diody LED na **wskaźniku stanu naładowania (akumulatora)** świecą, a elektryczny układ napędowy nie uruchamia się, należy wyjąć akumulator.
- 3 Włożyć akumulator.
- 4 Uruchomić elektryczny układ napędowy.

- 5 Jeśli elektryczny układ napędowy nie uruchamia się, należy wyjąć akumulator.
- 6 Oczyszczyć wszystkie styki miękką ściereką.
- 7 Włożyć akumulator.
- 8 Uruchomić elektryczny układ napędowy.
- 9 Jeśli elektryczny układ napędowy nie uruchamia się, należy wyjąć akumulator.
- 10 Naładować akumulator całkowicie.
- 11 Włożyć akumulator.
- 12 Uruchomić elektryczny układ napędowy.
- 13 Jeśli elektryczny układ napędowy nie uruchomi się, należy nacisnąć **przycisk Zał.-Wył. (panel obsługi) przez co najmniej 8 sekund.**
- 14 Jeśli układ elektryczny napędowy nie uruchomi się po ok. 6 sekundach, należy **nacisnąć przycisk Zał.-Wył. (panel obsługi) przez co najmniej 2 sekundy.**
- 15 Jeśli układ elektryczny napędowy nie uruchamia się, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

### 9.2.2 Komunikaty ostrzegawcze i diody LED

Wszystkie komunikaty ostrzegawcze i znaczenia diod LED zostały opisane w rozdziale 6.2.

### 9.2.3 Usterka wspomagania

Objaw	Przyczyna / możliwość	Środek zaradczy
Brak wspomagania.	Czy prędkość jest zbyt wysoka?	► Skontrolować stan wskaźników ekranowych. Elektroniczne wspomaganie zmiany biegów jest skuteczne tylko przy prędkości maks. do 25 km/h.
	Czy akumulator jest dostatecznie naładowany?	1 Skontrolować stan naładowania akumulatora. 2 Jeśli zbliża się do zera, należy naładować akumulator.
	Jazda w wysokich temperaturach, na długich podjazdach lub z dużym obciążeniem może spowodować, że akumulator nagrzej się do zbyt wysokiej temperatury.	1 Wyłączenie elektrycznego układu napędowego 2 Odczekać krótką chwilę, po ponownie wykonać kontrolę.
	Akumulator, ekran lub przełącznik mechanizmu wspomagania jest prawdopodobnie nieprawidłowo podłączony lub może występować problem z jednym lub większą liczbą tych urządzeń.	► Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

Tabela 58: Rozwiązywanie problemów – wspomaganie

Objaw	Przyczyna / możliwość	Środek zaradczy
Brak wspomagania.	Czy trzeba obracać pedałami?	▶ Rower typu Pedelec nie jest motocyklem. Naciśnąć na pedały.
	Czy system jest włączony?	▶ Naciśnąć <b>przycisk Zał.-Wył. (akumulator)</b> , aby ponownie włączyć system.
	Czy tryb wspomagania jest ustawiony na wył. [OFF]?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Należy przestawić tryb wspomagania na inny stopień niż wył. [OFF].</li> <li>2 Jeśli użytkownik w dalszym ciągu ma uczucie braku wspomagania, powinien skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.</li> </ol>
Obsługiwany odcinek trasy jest zbyt krótki.	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.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Skontrolować stan naładowania akumulatora.</li> <li>2 Jeśli zbliża się do zera, należy naładować akumulator.</li> </ol>
	Czy akumulator jest całkowicie naładowany?	▶ Jeśli całkowita trasa pokonywana na pełnym akumulatorze ulegnie skróceniu, akumulator jest prawdopodobnie uszkodzony. Wymienić akumulator na nowy.
	Akumulator jest częścią podlegającą zużyciu. Częste ładowanie i długi czas eksploatacji skutkują pogorszeniem właściwości akumulatora (utrata mocy).	▶ Jeśli trasa, którą normalnie można pokonać na jednym ładowaniu, jest zbyt krótka, należy wymienić akumulator na nowy.
Pedały stawiają zbyt duży opór.	Czy opony są dostatecznie napompowane?	▶ Napompować opony.
	Czy tryb wspomagania jest ustawiony na wył. [OFF]?	▶ Ustawić stopień wspomagania na [HIGH], [STD], [ECO] lub [AUTO].
	Stan naładowania akumulatora jest prawdopodobnie niski.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Skontrolować stan naładowania akumulatora.</li> <li>2 Jeśli zbliża się do zera, należy naładować akumulator.</li> </ol>
	Czy system został uruchomiony poprzez naciśnięcie stopami na pedały?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Bez wywierania nacisku na pedały, należy ponownie włączyć system.</li> <li>2 Jeśli wspomaganie nadal nie działa, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.</li> </ol>

Tabela 58: Rozwiązywanie problemów – wspomaganie

## 9.2.4 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. 2 Włożyć wtyczkę do gniazda. 3 Rozpocząć ładowanie.
	Czy wtyczka ładowarki została poprawnie podłączona do akumulatora?	1 Jeśli nadal nie można ponownie naładować akumulatora, należy wyjąć wtyczkę ładowarki z gniazda. 2 Włożyć wtyczkę ładowarki do gniazda. 3 Rozpocząć ładowanie.
	Czy adapter jest prawidłowo podłączony do wtyczki ładowarki lub przyłącza akumulatora służącego do ładowania?	1 Jeśli nadal nie można ponownie naładować akumulatora, należy podłączyć adapter do wtyczki ładowarki lub do złącza ładowarki akumulatora. 2 Rozpocząć ładowanie.
	Czy zacisk przyłącza ładowarki, adapter lub akumulator jest zabrudzony?	1 Jeśli nadal nie można ponownie naładować akumulatora, należy przetrzeć zaciski przyłącza suchą ściereczką w celu ich oczyszczenia. 2 Rozpocząć ładowanie. 3 Jeśli nadal nie można naładować akumulatora, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
Pomimo podłączenia ładowarki akumulator nie zaczyna ładować się.	Prawdopodobnie akumulator znajduje się u kresu swojej żywotności.	► Wymienić stary akumulator na nowy.
Akumulator i ładowarka nagrzewają się do wysokiej temperatury.	Prawdopodobnie temperatura akumulatora i ładowarki przekracza dopuszczalny zakres temperatur roboczych.	1 Przerwać ładowanie. 2 Odczekać chwilę. 3 Rozpocząć ładowanie. 4 Jeśli akumulator jest zbyt gorący, aby go dotknąć, może to wskazywać na problem z akumulatorem. Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
Ładowarka jest gorąca.	Na skutek długotrwałego ładowania akumulatora ładowarka może rozgrzać się.	1 Odczekać chwilę. 2 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 nic się nie zmieniło, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
Nie można wyjąć akumulatora.	Czy akumulator jest całkowicie naładowany?	1 Jeśli nic się nie zmieniło, należy wyjąć wtyczkę ładowarki z gniazda. 2 Włożyć wtyczkę do gniazda. 3 Rozpocząć ładowanie. 4 Jeśli dioda LED ładowarki nadal się nie świeci, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
	Nie można włożyć akumulatora.	► Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
Nie można włożyć akumulatora.		► Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.

Tabela 59: 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 z roweru typu Pedelec. 2 Zawiadomić straż pożarną. 3 Przestrzegać wszystkich wskazówek ostrzegawczych podanych w rozdziale 2 Bezpieczeństwo.
Z akumulatora wydobywa się dym.		1 Natychmiast wyjąć akumulator z roweru typu Pedelec. 2 Zawiadomić straż pożarną. 3 Przestrzegać wszystkich wskazówek ostrzegawczych podanych w rozdziale 2 Bezpieczeństwo.

Tabela 59: Rozwiązywanie problemów dot. akumulatora

### 9.2.5 Błąd komputera pokładowego

Objaw	Przyczyna / możliwość	Środek zaradczy
Po naciśnięciu przycisku Zał.-Wył. akumulatora na komputerze pokładowym nie wyświetlają się żadne dane.	Akumulator jest prawdopodobnie niedostatecznie naładowany.	1 Naładować akumulator. 2 Włączyć zasilanie.
	Czy włączono zasilanie?	▶ Nacisnąć i przytrzymać <b>przycisk Zał.-Wył.</b> , aby włączyć zasilanie.
	Czy akumulator ładuje się?	▶ Jeśli akumulator zamontowany w rowerze typu Pedelec ładuje się w danym momencie, nie można go włączyć. Przerwać proces ładowania.
	Czy wtyczka kabla zasilającego jest zamontowana prawidłowo?	▶ Sprawdzić, czy wtyczka kabla zasilającego nie jest wyciągnięta. Jeśli tak jest, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
	Niekiedy podłączony jest komponent, którego system nie może zidentyfikować.	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
Wysokość wrzuconego biegu nie jest wyświetlana na komputerze pokładowym.	Wysokość biegu wyświetlana jest wyłącznie podczas korzystania z elektronicznego mechanizmu zmiany przerutek.	▶ Sprawdzić, czy wtyczka kabla zasilającego nie jest wyciągnięta. Jeśli tak jest, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
Biegi przerzutki zmieniają się same, gdy rower typu Pedelec rusza po zatrzymaniu.	W przypadku rowerów typu Pedelec wyposażonych w elektroniczne przekładnie w piaście, przerzutka może być ustawiona w taki sposób, aby automatycznie zmieniała bieg na taki, który ułatwia ruszenie z miejsca po zatrzymaniu ([Tryb startowy]).	Nie jest to oznaką nieprawidłowego działania.
Gdy rower typu Pedelec jest zatrzymywany, bieg ustawiony w pozycji [Tryb startowy] nie jest włączony.	W niektórych sytuacjach rowerzysta zbyt silnie naciska na pedały.	▶ Płynniejsze pedalowanie ułatwia zmianę biegów.

Tabela 60: Rozwiązywanie problemów – komputer pokładowy

## 9.2.6 Nie działają światła do jazdy

Objaw	Przyczyna / możliwość	Środek zaradczy
Światło przednie lub tylne nie zapala się mimo naciśnięcia przełącznika.	Ustawienia podstawowe w elektrycznym układzie napędowym mogą być nieprawidłowe. Oprawa lampy jest uszkodzona.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Bezzwłocznie wyłączyć rower typu Pedelec z eksploatacji.</li> <li>2 Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.</li> </ol>

Tabela 61: Rozwiązanie usterki światła do jazdy

## 9.2.7 Pozostałe problemy – elektryczny układ napędowy

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.	▶ Wywieranie jak najmniejszego nacisku na pedały ułatwia zmianę przełożenia.

Tabela 62: Pozostałe problemy – elektryczny układ napędowy

## 9.2.8 Problemy z wolnobiegiem

Objaw	Przyczyna / możliwość	Środek zaradczy
Wolnobieg zablokowany.	Po montażu zapomniano o osłonie	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży. Sprawdzić poprawność montażu.
	Po montażu, tuleja została ściśnięta przez zbyt mocne dokręcenie.	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży. Zmierzyć długość tulei. Jeśli tuleja jest krótsza niż 15,4 mm, należy wymienić tuleję.
Wolnobieg nie zazębia się lub ślizga się.	Po konserwacji: Zbyt dużo lub niewłaściwy smar na tarczach zębatych.	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży. Zdemontować piastę. Oczyszczyć i nasmarować tarcze zębate.
	Tarcza zębata jest zużyta.	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży. Wymienić tarczę zębatą.
	Przy montażu zapomniano o jednej lub obu sprężynach.	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży. Sprawdzić poprawność montażu.
	Po montażu jedna lub obie tarcze zębate są zamontowane do góry nogami.	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży. Sprawdzić poprawność montażu.
Piasta ma luz osiowy.	Łożyska kulkowe są zużyte.	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży. Wymienić łożyska kulkowe.
	Po montażu jedna lub obie tarcze zębate są zamontowane do góry nogami.	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży. Sprawdzić poprawność montażu.
Wolnobieg obraca się z oporem.	Łożyska kulkowe są zużyte.	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży. Wymienić łożyska kulkowe.
	Po montażu, łożysko kulkowe po stronie hamulca wbiło się zbyt mocno.	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży. Sprawdzić poprawność montażu.
	Nie zachowano kolejności montażu łożysk kulkowych.	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży. Sprawdzić poprawność montażu.
Piasta wydaje odgłosy	Łożyska kulkowe są zużyte.	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży. Wymienić łożyska kulkowe.
Nacięcia od strony kasety na korpusie wolnobiegu.	Stalowa kasetka wchodzi w aluminiowe jarzma korpusu wolnobiegu.	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży. Usunąć wgłębienia z powierzchni kasety za pomocą pilnika.
Korpus wolnobiegu obraca się z oporem.	Łożyska kulkowe w korpusie wolnobiegu są zużyte.	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży. Wymienić korpus wolnobiegu.
Odgłosy pracy wolnobiegu są za głośne lub za ciche.	Odczucie głośności pracy wolnego biegu jest subiektywne. Niektórzy użytkownicy rowerów typu Pedelec preferują głośniejszą pracę wolnobiegu, podczas gdy inni – cichą.	▶ Nie jest to oznaką nieprawidłowego działania. Zasadniczo na hałas w wolnobiegu można wpływać poprzez ilość smaru pomiędzy tarczami zębatymi. Mniejsza ilość smaru zwiększa odgłos pracy wolnobiegu, ale jednocześnie prowadzi do większego zużycia.

Tabela 63: Rozwiązywanie problemów – wolnobieg

## 9.2.9 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 64: 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 zębátkami podczas zmiany biegów.	Zużyte koła zębate i/lub łańcuch.	► Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży. Nowy łańcuch, koła zębate lub piasta.

Tabela 64: Rozwiązanie problemu przekładni w piaście

## 9.2.10 Problemy z hamulcem tarczowym

Objaw	Przyczyna / możliwość	Środek zaradczy
Dzwonienie i hałas dochodzący z hamulca tarczowego	Jazda z oponami terenowymi po asfalcie.	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży. Należy założyć opony miejskie lub trekkingowe.
Niewielka siła hamowania hamulca tarczowego	Zabrudzona lub zatłuszczona tarcza hamulcowa.	▶ Tarczę hamulcową należy dokładnie oczyścić spirytusem lub środkiem do czyszczenia hamulców.
	Zużyta tarcza hamulcowa lub klocek hamulcowy, zeszklenie klocka hamulcowego.	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
Metaliczne odgłosy przy hamowaniu hamulcem tarczowym.	Zużyte klocki hamulcowe.	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży. Nowe klocki i tarcza hamulca.
Gąbczasty, miękki lub słaby punkt nacisku przy hamulcach tarczowych.	Nieprawidłowy montaż zacisku hamulcowego, poluzowana/zużyta tarcza lub klocek hamulcowy lub nieszczelny układ hamulcowy.	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
Odgłosy podczas używania hamulca obręczowego.	Zabrudzenie.	1 Dokładnie oczyścić tarczę hamulcową i hamulec. 2 Jeśli problem nie zostanie rozwiązany, należy skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
	Zużyte lub nieprawidłowe klocki hamulcowe.	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży. Nowe klocki i tarcze hamulca.
	Nieprawidłowy montaż koła, piasty lub osi.	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży. Sprawdzić układ hamulcowy i zamontowane koła.
	Nieprawidłowy montaż zacisku hamulcowego i/lub tarczy hamulcowej.	
	Nieprawidłowe momenty obrotowe.	
	Tarcza hamulcowa z biciem bocznym.	
	Zeszkłone klocki hamulcowe.	
	Wyciek z układu hamulcowego.	
Nieprawidłowe momenty obrotowe.		
Nieprawidłowa wysokość zabieraka hamulca		

Tabela 65: Rozwiązywanie problemów – hamulec tarczowy

## 9.2.11 Widelec amortyzowany SR SUNTOUR

### 9.2.11.1 Zbyt szybkie rozprężanie

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

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



Rysunek 199: Zbyt szybkie rozprężanie widelca amortyzowanego

### Rozwiązanie



Rysunek 200: Nastawnik odbicia (1) SR SUNTOUR

- ▶ Przekręcić **nastawnik odbicia** w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.
- ⇒ Jego szybkość rozprężania się zmniejsza się (wolniejszy powrót).

### 9.2.11.2 Zbyt wolne rozprężanie

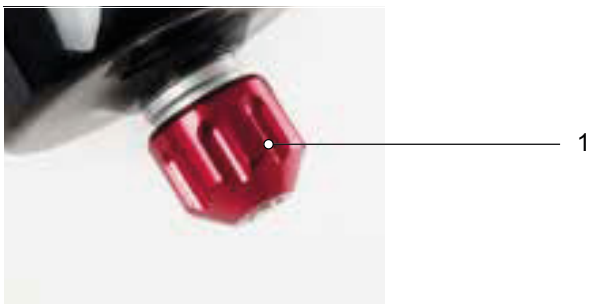
Widelec nie rozpręża się wystarczająco szybko po wybraniu nierówności. Widelec pozostaje sprężony nawet na kolejnych nierównościach, co powoduje zmniejszenie skoku amortyzatora i zwiększa twardość uderzeń. Dostępny skok amortyzatora, trakcja i kontrola zmniejszają się (niebieska linia).

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



Rysunek 201: Zbyt wolne rozprężanie widełca amortyzowanego

### Rozwiązanie



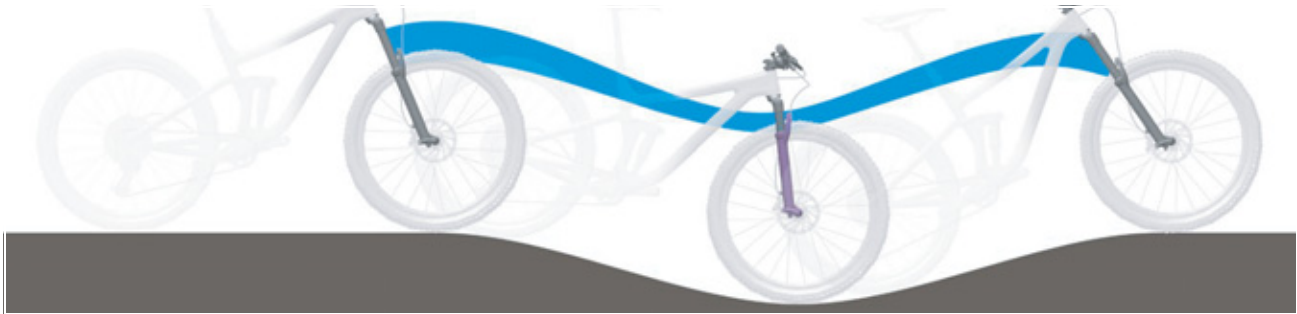
Rysunek 202: Nastawnik odbicia (1) SR SUNTOUR

- ▶ Przekręcić **nastawnik odbicia** w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.
- ⇒ Jego szybkość rozprężania się zwiększy się (szybszy powrót).

### 9.2.11.3 Zbyt miękka amortyzacja na wzniesieniu

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

przodu, a rower typu Pedelec może stracić nieco impetu.



Rysunek 203: Zbyt miękkie amortyzowanie widelca na wzniesieniu

### Rozwiązanie



Rysunek 204: Ustawienie nastawnika dobiecia na twardszy tryb pracy

- ▶ Przekręcić **nastawnik dobiecia** w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara – LOCK.
- ⇒ Tłumienie i twardość tłumienia sprężania są zwiększone, a prędkość skoku sprężania zmniejsza się. Poprawia to skuteczność w terenie pagórkowatym i płaskim.

### 9.2.11.4 Zbyt twarde tłumienie na nierównościach

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

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



Rysunek 205: Zbyt twarde tłumienie widelca amortyzowanego na nierównościach

### Rozwiązanie



Rysunek 206: Ustawienie nastawnika dobicia na bardziej miękkim tryb pracy

- ▶ Przekręcić **nastawnik dobicia** w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara – OPEN.
- ⇒ Tłumienie i twardość tłumienia sprężania są zmniejszone, a prędkość skoku sprężania zwiększa się. Zwiększa się wrażliwość na drobne nierówności.

## 9.2.12 Widelec amortyzowany ROCKSHOX

### 9.2.12.1 Zbyt szybkie rozprężanie

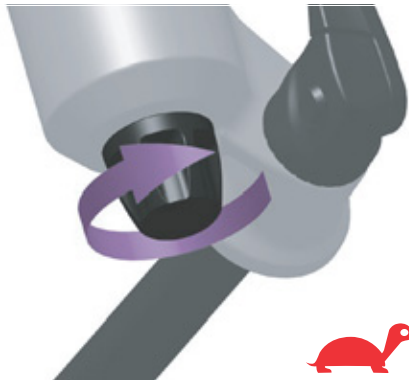
Widelec amortyzowany rozpręża się zbyt szybko, tworząc „efekt pogo”, podczas którego koło w niekontrolowany sposób unosi się od podłoża. Trakcja i kontrola ulegają zakłóceniu (niebieska linia).

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



Rysunek 207: Zbyt szybkie rozprężanie widelca amortyzowanego

### Rozwiązanie



Rysunek 208: Obrócić pokrętko nastawnika odbicia w kierunku symbolu żółwia

- ▶ Obrócić pokrętko nastawnika odbicia zgodnie z ruchem wskazówek zegara, w kierunku symbolu żółwia.
- ⇒ Jego szybkość rozprężania się zmniejszy się (wolniejszy powrót).

### 9.2.12.2 Zbyt wolne rozprężanie

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

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



Rysunek 209: Zbyt wolne rozprężanie widelca amortyzowanego

#### Rozwiązanie



Rysunek 210: Obrócić pokrętko nastawnika odbicia w kierunku symbolu zająca

- ▶ Obrócić pokrętko nastawnika odbicia w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, w kierunku symbolu zająca.
- ⇒ Jego szybkość rozprężania się zwiększy się (szybszy powrót).



### 9.2.12.3 Zbyt miękka amortyzacja na wzniesieniu

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

przodu, a rower typu Pedelec może nieznacznie stracić impet.



Rysunek 211: Zbyt miękkie amortyzowanie widełca na wzniesieniu

### Rozwiązanie



Rysunek 212: Ustawienie nastawnika dobiecia na twardszy tryb pracy

- ▶ Przekręcić nastawnik dobiecia w prawo.
- ⇒ Tłumienie i twardość tłumienia sprężania zwiększają się, a prędkość skoku sprężania zmniejsza się. Poprawia to skuteczność zarówno w terenie pagórkowatym, jak i płaskim.

### 9.2.12.4 Zbyt twarde tłumienie na nierównościach

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

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



Rysunek 213: Zbyt twarde tłumienie widelca amortyzowanego na nierównościach

### Rozwiązanie



Rysunek 214: Wyregulować nastawnik dobicia tak, aby amortyzator był bardziej miękki

- ▶ Przekręcić **nastawnik dobicia** w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.
- ⇒ Tłumienie i twardość tłumienia sprężania zmniejszają się, a prędkość skoku sprężania zwiększa się. Zwiększa się wrażliwość na drobne nierówności.

## 9.2.13 Widelec amortyzowany FOX

### 9.2.13.1 Zbyt szybkie rozprężanie

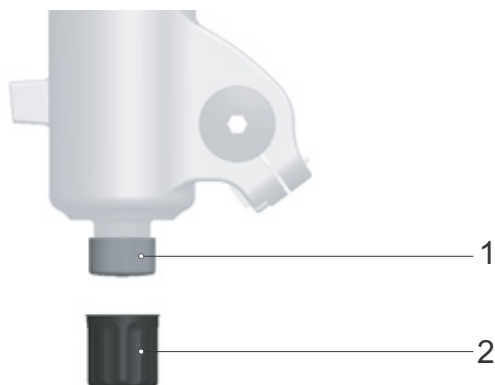
Widelec amortyzowany rozpręża się zbyt szybko, tworząc „efekt pogo”, podczas którego koło w niekontrolowany sposób unosi się od podłoża. Trakcja i kontrola ulegają zakłóceniu (niebieska linia).

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



Rysunek 215: Zbyt szybkie rozprężanie widelca amortyzowanego

### Rozwiązanie



Rysunek 216: Śruba (1) nastawnika odbicia pod kapturkiem (2) widelca FOX

- ▶ Przekręcić **nastawnik odbicia** w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.
- ⇒ Jego szybkość rozprężania się zmniejszy się (wolniejszy powrót).

### 9.2.13.2 Zbyt wolne rozprężanie

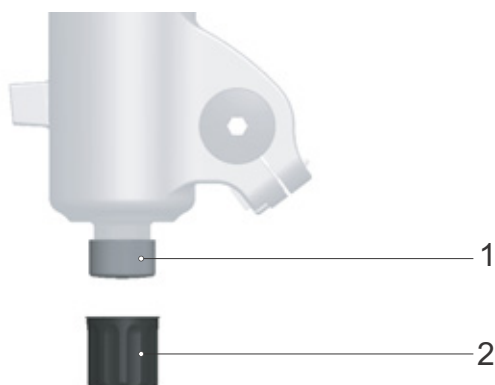
Widelec nie rozpręża się wystarczająco szybko po wybraniu nierówności. Widelec pozostaje sprężony nawet na kolejnych nierównościach, co powoduje zmniejszenie skoku amortyzatora i zwiększa twardość uderzeń. Dostępny skok amortyzatora, trójca i kontrola zmniejszają się (niebieska linia).

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



Rysunek 217: Zbyt wolne rozprężanie widelca amortyzowanego

#### Rozwiązanie



Rysunek 218: Śruba (1) nastawnika odbicia pod kapturkiem (2) widelca FOX

- ▶ Przekręcić **śrubę nastawnik odbicia** w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.
- ⇒ Jego szybkość rozprężania się zwiększy się (szybszy powrót).

### 9.2.13.3 Zbyt miękka amortyzacja na wzniesieniu

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

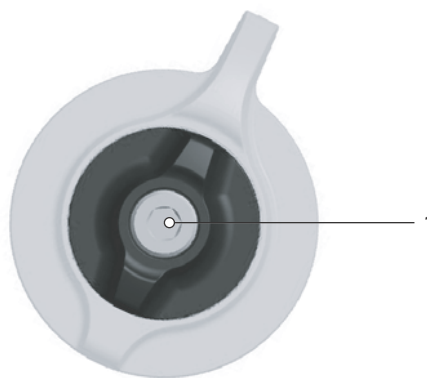
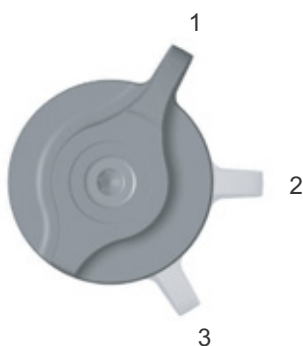
środek ciężkości rowerzysty przemieszcza się w przód, a rower traci nieco impetu.



Rysunek 219: Zbyt miękkie amortyzowanie widełca na wzniesieniu

#### Rozwiązanie

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie



Rysunek 220: 3-pozycyjna dźwignia z trybami pracy

Rysunek 221: Nastawnik trybu otwartego

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

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

### 9.2.13.4 Zbyt twarde tłumienie na nierównościach

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

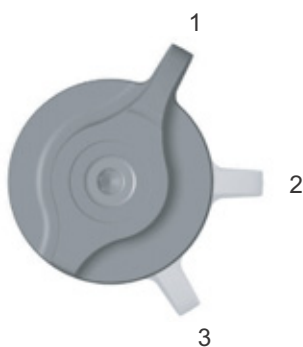
Głowica kierownicy i kierownica są wyraźnie odchylone do góry, co może utrudniać kontrolę.



Rysunek 222: Zbyt twarde tłumienie widelca amortyzowanego na nierównościach

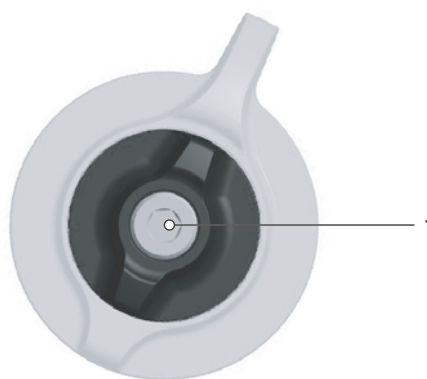
#### Rozwiązanie

Dotyczy wyłącznie rowerów typu Pedelec posiadających to wyposażenie



Rysunek 223: 3-pozycyjna dźwignia z trybami pracy

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



Rysunek 224: Nastawnik trybu otwartego

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

## 9.2.14 Tylny amortyzator

### 9.2.14.1 Zbyt szybkie rozprężanie

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

Siodełko i kierownica odchylają się do góry, gdy koło po uderzeniu odbija się od podłoża. Środek ciężkości ciała w pewnych okolicznościach może przemieścić się do góry i do przodu, jeśli amortyzator zbyt szybko całkowicie się rozpręży (zielona linia).



Rysunek 225: Zbyt szybkie rozprężanie się tylnego amortyzatora

### Rozwiązanie



Rysunek 226: Nastawnik odbicia SR SUNTOUR – pokrętło (1) na tylnym amortyzatorze

- ▶ Obrócić **pokrętło odbicia** w kierunku plusa.
- ⇒ Ruch sprężający jest ograniczony.

### 9.2.14.2 Zbyt wolne rozprężanie

Amortyzator tylny nie rozpręża się wystarczająco szybko po skompensowaniu jednej nierówności i nie znajduje się w wymaganej pozycji wyjściowej w momencie wystąpienia kolejnej nierówności. Amortyzator tylny pozostaje sprężony podczas jazdy po kolejnych nierównościach, co zmniejsza skok amortyzatora i kontakt koła z podłożem oraz zwiększa twardość przy następnym uderzeniu. Koło tylne odbija się od drugiej nierówności, ponieważ tylny amortyzator nie rozpręża się wystarczająco szybko, aby ponownie zetknąć się z podłożem i móc powrócić do pozycji wyjściowej. Dostępny skok amortyzatora i trakcja są zredukowane (niebieska linia).

Tylny amortyzator pozostaje w stanie sprężonym po zetknięciu z pierwszą nierównością. Gdy tylne koło uderza w drugą nierówność, siodełko podąża po drodze tylnego koła, zamiast pozostawać w pozycji poziomej. Dostępny skok amortyzatora i ewentualne tłumienie nierówności ulegają zredukowaniu, co powoduje niestabilność i utratę kontroli podczas jazdy po kolejnych nierównościach (zielona linia).



Rysunek 227: Zbyt wolne rozprężanie się tylnego amortyzatora

### Rozwiązanie



Rysunek 228: Nastawnik odbicia SR SUNTOUR – pokrętło (1) na tylnym amortyzatorze

- Obrócić **pokrętło odbicia** w kierunku minusa.
- ⇒ Ruch rozprężający jest zwiększony.



### 9.2.14.3 Zbyt miękka amortyzacja na wzniesieniu

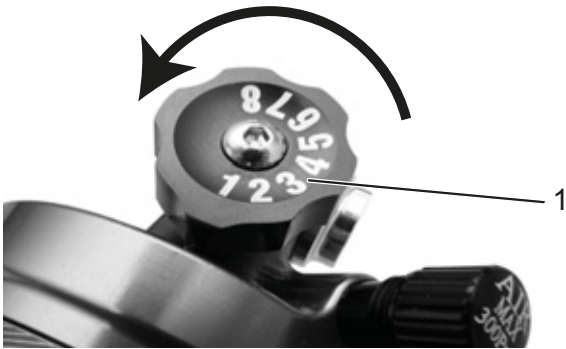
Tylny amortyzator spręża się w najniższym punkcie terenu do maksymalnej głębokości skoku ugięcia amortyzatora. Skok amortyzatora zostaje

szybko wykorzystany, środek ciężaru ciała może przemieścić się w dół, a rower typu Pedelec może nieznacznie stracić impet.



Rysunek 229: Zbyt miękkie amortyzowanie tylnego amortyzatora na wzniesieniu

### Rozwiązanie



Rysunek 230: Nastawnik dobicia (1) SR SUNTOUR na tylnym amortyzatorze

- ▶ Przekręcić **nastawnik dobicia** w prawo.
- ⇒ Tłumienie i twardość tłumienia sprężania zwiększają się, a prędkość skoku sprężania zmniejsza się. Poprawia to skuteczność zarówno w terenie pagórkowatym, jak i płaskim.

#### 9.2.14.4 Zbyt twarde tłumienie na nierównościach

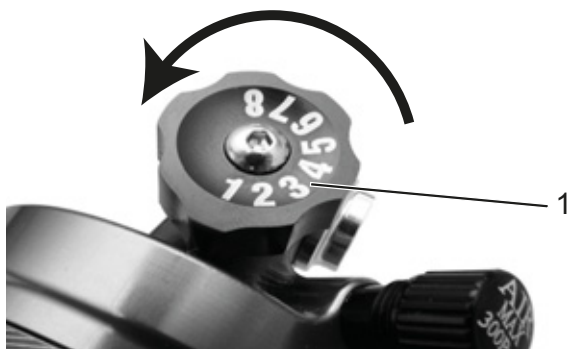
W przypadku wystąpienia nierówności, tłumik spręża się zbyt wolno, a tylne koło unosi się ponad nierównościami. Trakcja zmniejsza się (niebieska linia).

Siodełko i użytkownik roweru typu Pedelec odchylają się jednocześnie do góry i w przód, tylne koło traci kontakt z podłożem, a kontrola jest ograniczona (zielona linia).



Rysunek 231: Zbyt twarde tłumienie tylnego amortyzatora na nierównościach

#### Rozwiązanie



Rysunek 232: Nastawnik dobicia (1) SR SUNTOUR na tylnym amortyzatorze

- ▶ Przekręcić **nastawnik dobicia** w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.
- ⇒ Tłumienie i twardość tłumienia sprężania zmniejszają się, a prędkość skoku sprężania zwiększa się. Zwiększa się wrażliwość na drobne nierówności.

## 9.2.15 Tylny amortyzator ROCKSHOX

### 9.2.15.1 Zbyt szybkie rozprężanie

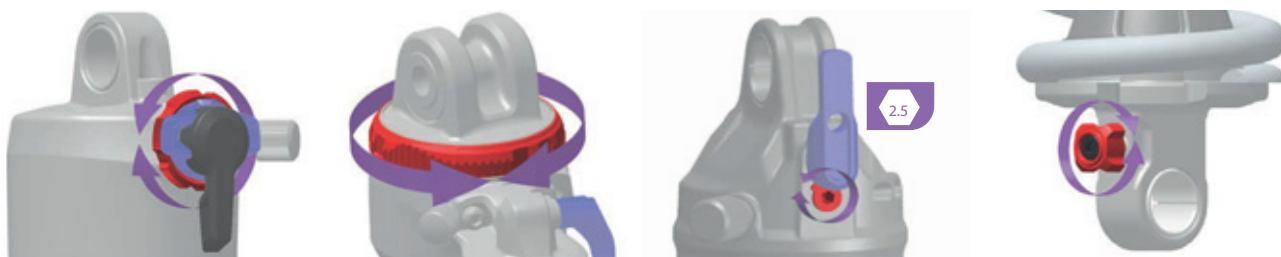
Tylny amortyzator rozpręża się zbyt szybko, wywołując „efekt pogo” bądź odbija się po uderzeniu koła w nierówną powierzchnię i ponownie opada na podłoże. Trakcja i kontrola ulegają zakłóceniu na skutek niekontrolowanej prędkości, przy której amortyzator rozpręża się po sprężeniu (niebieska linia).

Siodełko i kierownica odchylają się do góry, gdy koło po uderzeniu odbija się od podłoża. Środek ciężkości ciała w pewnych okolicznościach może przemieścić się do góry i do przodu, jeśli amortyzator zbyt szybko całkowicie się rozpręży (zielona linia).



Rysunek 233: Zbyt szybkie rozprężanie się tylnego amortyzatora

### Rozwiązanie



Rysunek 234: Pozycja i kształt nastawnika odbicia (kolor czerwony) zależy od modelu

- ▶ Przekręcić **nastawnik odbicia** w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.
- ⇒ Następuje teraz zwiększenie tłumienia odbicia. Zredukowana zostaje prędkość odchylania, a tym samym zwiększa się przyczepność i kontrola.

### 9.2.15.2 Zbyt wolne rozprężanie

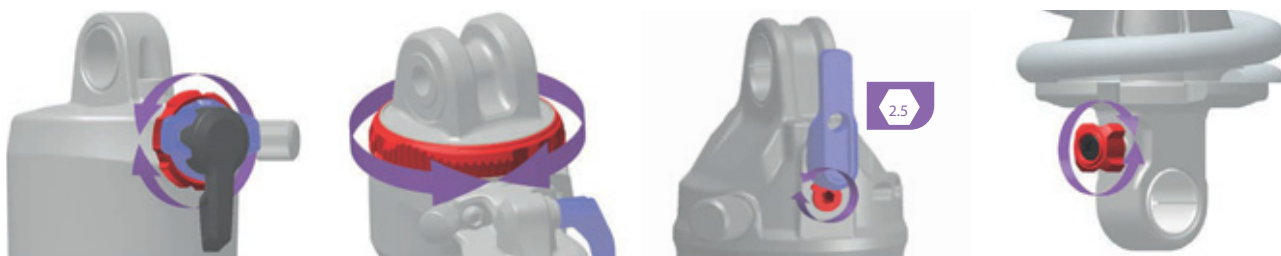
Amortyzator tylny nie rozpręża się wystarczająco szybko po skompensowaniu jednej nierówności i nie znajduje się w wymaganej pozycji wyjściowej w momencie wystąpienia kolejnej nierówności. Amortyzator tylny pozostaje sprężony podczas jazdy po kolejnych nierównościach, co zmniejsza skok amortyzatora i kontakt koła z podłożem oraz zwiększa twardość przy następnym uderzeniu. Koło tylne odbija się od drugiej nierówności, ponieważ tylny amortyzator nie rozpręża się wystarczająco szybko, aby ponownie zetknąć się z podłożem i móc powrócić do pozycji wyjściowej. Dostępny skok amortyzatora i trakcja są zredukowane (niebieska linia).

Tylny amortyzator pozostaje w stanie sprężonym po zetknięciu z pierwszą nierównością. Gdy tylne koło uderza w drugą nierówność, siodełko podąża po drodze tylnego koła, zamiast pozostawać w pozycji poziomej. Dostępny skok amortyzatora i ewentualne tłumienie nierówności ulegają zredukowaniu, co powoduje niestabilność i utratę kontroli podczas jazdy po kolejnych nierównościach (zielona linia).



Rysunek 235: Zbyt wolne rozprężanie się tylnego amortyzatora

#### Rozwiązanie



Rysunek 236: Pozycja i kształt nastawnika odbicia (kolor czerwony) zależy od modelu

- ▶ Przekręcić **nastawnik odbicia** w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.
- ⇒ Następuje teraz zmniejszenie tłumienia odbicia. Prędkość tłumienia odbicia zostaje zwiększona. Poprawiają się osiągi podczas jazdy po nierównościach.

### 9.2.15.3 Zbyt miękka amortyzacja na wzniesieniu

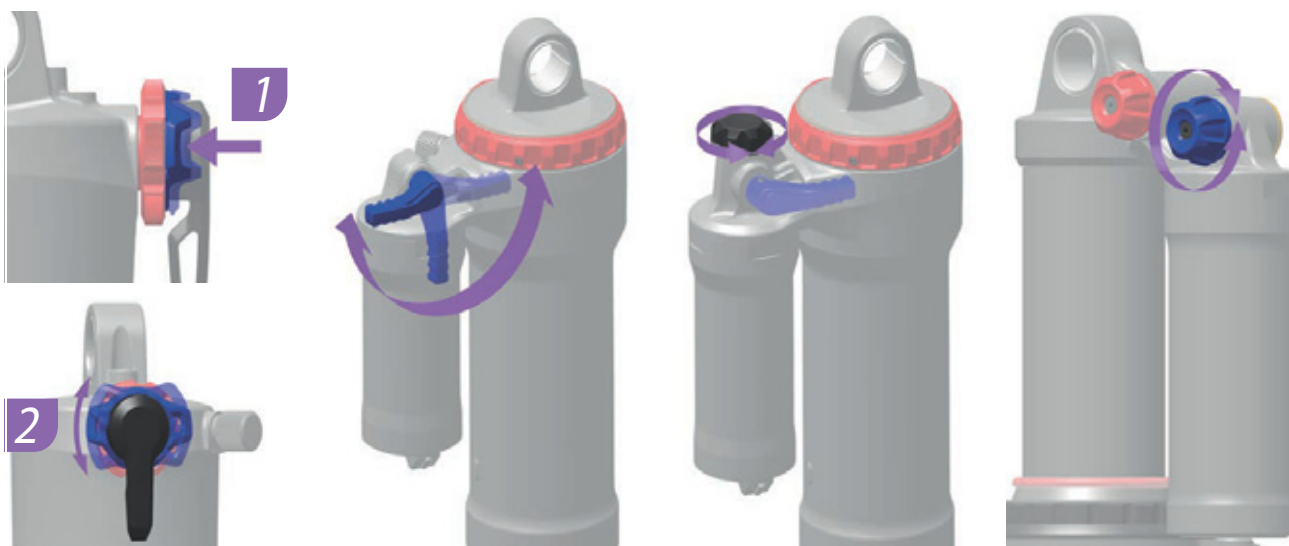
Tylny amortyzator spręża się w najniższym punkcie terenu do maksymalnej głębokości skoku ugięcia amortyzatora. Skok amortyzatora zostaje

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



Rysunek 237: Zbyt miękkie amortyzowanie tylnego amortyzatora na wzniesieniu

### Rozwiązanie



Rysunek 238: 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.

### 9.2.15.4 Zbyt twarde tłumienie na nierównościach

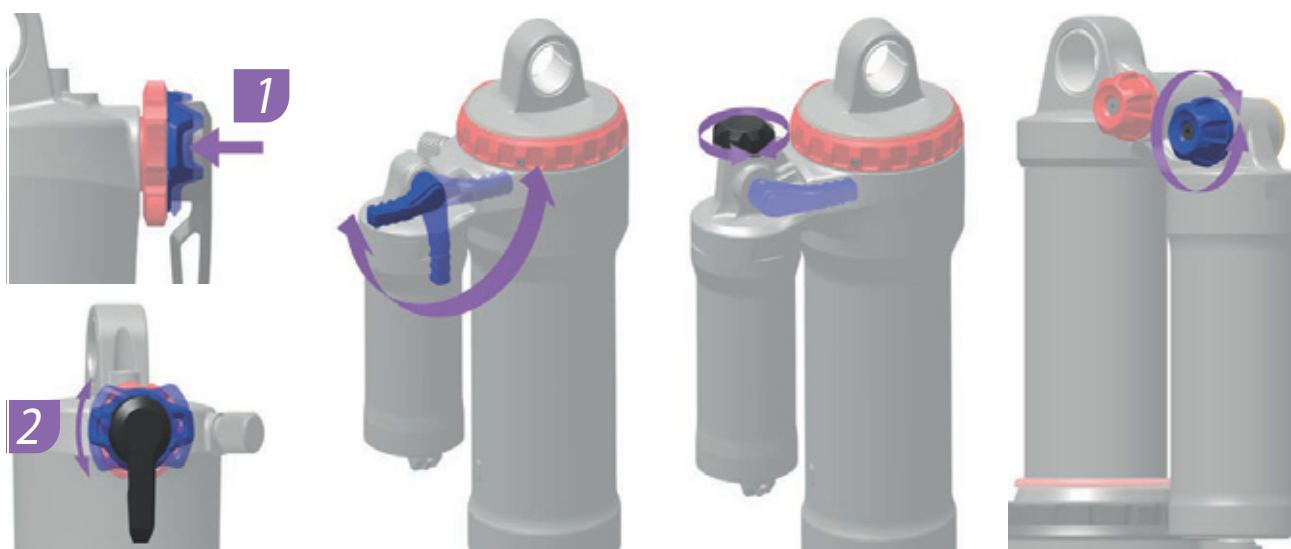
W przypadku wystąpienia nierówności, tłumik spręża się zbyt wolno, a tylne koło unosi się ponad nierównościami. Trakcja zmniejsza się (niebieska linia).

Siodełko i 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 239: Zbyt twarde tłumienie tylnego amortyzatora na nierównościach

### Rozwiązanie



Rysunek 240: Pozycja i kształt nastawnika dobicia (kolor niebieski) zależy od modelu

- ▶ Przekręcić **nastawnik dobicia** w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.
- ⇒ Tłumienie i twardość tłumienia sprężania zmniejszają się, a prędkość skoku sprężania zwiększa się. Zwiększa się wrażliwość na drobne nierówności.

## 9.2.16 Tylny amortyzator FOX

### 9.2.16.1 Zbyt szybkie rozprężanie

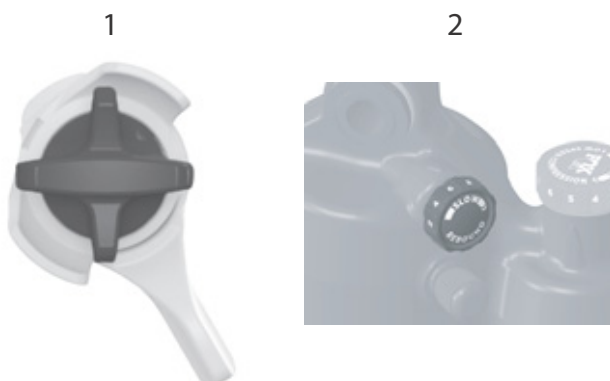
Tylny amortyzator rozpręża się zbyt szybko, wywołując „efekt pogo” bądź odbija się po uderzeniu koła w nierówną powierzchnię i ponownie opada na podłoże. Trakcja i kontrola ulegają zakłóceniu na skutek niekontrolowanej prędkości, przy której amortyzator rozpręża się po sprężeniu (niebieska linia).

Siodełko i kierownica odchylają się do góry, gdy koło po uderzeniu odbija się od podłoża. Środek ciężkości ciała w pewnych okolicznościach może przemieścić się do góry i do przodu, jeśli amortyzator zbyt szybko całkowicie się rozpręży (zielona linia).



Rysunek 241: Zbyt szybkie rozprężanie się tylnego amortyzatora

### Rozwiązanie



Rysunek 242: Nastawnik odbicia Float DPS (1) i Float X (2)

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

### 9.2.16.2 Zbyt wolne rozprężanie

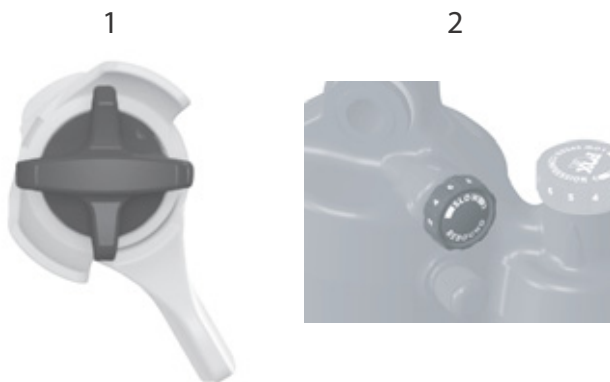
Amortyzator tylny nie rozpręża się wystarczająco szybko po skompensowaniu jednej nierówności i nie znajduje się w wymaganej pozycji wyjściowej w momencie wystąpienia kolejnej nierówności. Amortyzator tylny pozostaje sprężony podczas jazdy po kolejnych nierównościach, co zmniejsza skok amortyzatora i kontakt koła z podłożem oraz zwiększa twardość przy następnym uderzeniu. Tylny koło odbija się od drugiej nierówności, ponieważ tylny amortyzator nie rozpręża się wystarczająco szybko, aby ponownie zetknąć się z podłożem i móc powrócić do pozycji wyjściowej. Dostępny skok amortyzatora i trakcja są zredukowane (niebieska linia).

Tylny amortyzator pozostaje w stanie sprężonym po zetknięciu z pierwszą nierównością. Gdy koło tylne uderza w drugą nierówność, siodełko podąża po drodze koła tylnego, 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 243: Zbyt wolne rozprężanie się tylnego amortyzatora

#### Rozwiązanie



Rysunek 244: Nastawnik odbicia Float DPS (1) i Float X (2)

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



### 9.2.16.3 Zbyt miękka amortyzacja na wzniesieniu

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

szybko wykorzystany, środek ciężkości rowerzysty przemieszcza się w dół, a rower traci nieco impetu.



Rysunek 245: Zbyt miękkie amortyzowanie tylnego amortyzatora na wzniesieniu

### Rozwiązanie



Rysunek 246: 3-pozycyjna dźwignia z trybami pracy

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

### 9.2.16.4 Zbyt twarde tłumienie na nierównościach

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

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



Rysunek 247: Zbyt twarde tłumienie tylnego amortyzatora na nierównościach

### Rozwiązanie



Rysunek 248: 3-pozycyjna dźwignia z trybami pracy

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

## 9.2.17 Pozostałe problemy

Objaw	Przyczyna / możliwość	Środek zaradczy
Naciśnięcie przełącznika wywołuje dwa sygnały dźwiękowe i jego dezaktywację.	Możliwość użycia naciśniętego przycisku została wyeliminowana.	▶ Nie jest to oznaką nieprawidłowego działania.
Rozbrzmiewają trzy sygnały dźwiękowe.	Oznacza to wystąpienie błędu lub ostrzeżenia.	▶ Sytuacja ta występuje w momencie wyświetlenia na komputerze pokładowym ostrzeżenia lub komunikatu o błędzie. Postępować zgodnie z instrukcjami dotyczącymi odpowiednich kodów, podanymi w rozdziale 6.2 Komunikaty systemowe.
W przypadku zastosowania elektronicznej przerzutki, wspomaganie pedałowania staje się słabsze przy zmianie biegu.	Zjawisko to występuje, ponieważ mechanizm wspomaganie pedałowania jest optymalizowany przez komputer.	▶ Nie jest to oznaką nieprawidłowego działania.
Po przełączeniu słychać odgłos.		▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
Podczas normalnej jazdy odgłos ten wydobywa się z tylnego koła.	Prawdopodobnie przerzutka została nieprawidłowo wyregulowana.	▶ Skontaktować się z wyspecjalizowanym punktem sprzedaży.
Po zatrzymaniu roweru typu Pedelec przełożenie nie przełącza się do wstępnie zaprogramowanej pozycji.	W niektórych sytuacjach rowerzysta zbyt silnie naciska na pedały.	▶ Aby ułatwić zmianę przełożenia, należy jedynie lekko naciskać na pedały.

Tabela 66: Pozostałe problemy – układ napędowy

## 9.3 Naprawa

Wiele napraw wymaga wiedzy specjalistycznej i stosowania narzędzi specjalnych. Dlatego też tych napraw należy dokonywać wyłącznie w wyspecjalizowanym punkcie sprzedaży; są to:

- wymiana opon, dętek i szprych,
- wymiana klocków hamulcowych i obręczy oraz tarcz hamulcowych,
- wymiana i naprężanie łańcucha.

### 9.3.1 Oryginalne części i środki smarne

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

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

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

- ▶ Należy postępować zgodnie z instrukcją obsługi nowych podzespołów.

### 9.3.2 Naprawa ramy

#### 9.3.2.1 Usuwanie uszkodzeń lakieru na ramie

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

#### 9.3.2.2 Usuwanie uszkodzeń karbonowej ramy spowodowanych uderzeniami

Uszkodzenia powstałe w wyniku uderzenia mogą spowodować uszkodzenie laminatu. Rama może pęknąć przy niewielkim obciążeniu.

- 1 Wyłączyć rower typu Pedelec z eksploatacji.
- 2 Odesłać ramę do zakładu naprawy włókna kompozytowego lub wymienić na nową ramę wg wykazu części.

### 9.3.3 Naprawa widełca amortyzowanego

#### 9.3.3.1 Usuwanie uszkodzeń lakieru na widełcu

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

#### 9.3.3.2 Usuwanie uszkodzeń karbonowej ramy spowodowanych uderzeniami

Uszkodzenia powstałe w wyniku uderzenia mogą spowodować uszkodzenie laminatu. Widelec może się złamać przy niewielkim obciążeniu.

- ▶ Wyłączyć rower typu Pedelec z eksploatacji. Nowy widelec wg wykazu części.
- ⇒ Widelec musi być wolny od wad.
- 4 Oczyszczyć z zewnątrz i wewnątrz.
  - 5 Nasmarować widelec.
  - 6 Zamontować widelec.

#### 9.3.3.3 Naprawa sztycy podsiodłowej

Naprawa uszkodzeń lakieru na sztycy podsiodłowej

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

#### 9.3.3.4 Naprawa uszkodzeń karbonowej sztycy podsiodłowej

Uszkodzenia powstałe w wyniku uderzenia mogą spowodować uszkodzenie laminatu. Karbonowa sztyca podsiodłowa może się złamać przy niewielkim obciążeniu.

- 1 Wyłączyć rower typu Pedelec z eksploatacji.
- 2 Nowa karbonowa sztyca podsiodłowa zgodnie z listą części.

### 9.3.4 Wymiana świateł do jazdy

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

### 9.3.5 Ustawianie reflektora

- ▶ Należy ustawić *reflektor* w taki sposób, aby jego stożek świetlny padał na tor jazdy w odległości 10 m przed rowerem typu Pedelec (zob. rozdział 6.4).

### 9.3.6 Kontrola swobody ruchu koła względem widelca amortyzowanego

Każda wymiana opony w kole montowanym w widelcu amortyzowanym wymaga skontrolowania swobody ruchu tego koła.

- 1 Należy spuścić sprężone powietrze z widelca.
- 2 Wcisnąć widelec do maksimum.
- 3 Zmierzyć odległość pomiędzy górną stroną koła a dolną częścią korony. Odległość ta nie powinna być mniejsza niż 10 mm. Zbyt duże koło dotyka dolnej części korony po wciśnięciu widelca do maksimum.
- 4 Jeśli jest to widelec amortyzatora pneumatycznego, należy go odciążyć i ponownie napompować.
- 5 Należy uwzględnić fakt, że w przypadku zamontowania błotnika szczelina ta zmniejszy się. Aby upewnić się, że swoboda ruchu koła jest dostateczna, należy powtórzyć daną kontrolę.

## 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. <a href="http://www.cfk-recycling.de">www.cfk-recycling.de</a>
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 67: Wytyczne dotyczące utylizacji odpadów


Rodzaj odpadu	Utylizacja
<b>Utylizacja</b>	
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)
<b>Odpady niebezpieczne</b>	
 <b>Recykling</b>	
Baterie, akumulatory	Zwrot do producenta
Urządzenia elektryczne: Silnik Ekran Panel obsługi Wiązki kablowe	Dostawa do gminnego punktu zbiórki odpadów elektrycznych
<b>Utylizacja</b>	
Zużyty olej Szmaty nasączone olejem Olej smarowy Olej przekładniowy Smar Płyny czyszczące Ropa naftowa Benzyna lakowa Olej hydrauliczny Płyn hamulcowy	Nigdy nie mieszać różnych rodzajów płynów olejowych. Przechowywać w oryginalnym opakowaniu  Małe ilości (przeważnie <30 kg) Dostarczanie do miejskich punktów zbiórki odpadów niebezpiecznych (np. Giftmobil)  Większa ilość (>30 kg) Odbiór przez specjalistyczną firmę utylizacyjną
Kolory Lakiery Rozcieńczalniki	Dostarczanie do miejskich punktów zbiórki odpadów niebezpiecznych (np. Giftmobil)
Lampy neonowe, energooszczędne	Dostarczanie do miejskich punktów zbiórki odpadów niebezpiecznych (np. Giftmobil)

Tabela 67: Wytyczne dotyczące utylizacji odpadów



# 11 Dokumenty

## 11.1 Protokół montażu

Data:

Numer ramy:

Elementy	Opis	Testy	Kryteria		Czynności po odrzuceniu
			Akceptacja	Odrzucenie	
<b>Koło przednie</b>	Montaż		OK	Luz	Wyregulować zacisk szybkomocujący
<b>Podpórka boczna</b>	Skontrolować mocowanie	Kontrola działania	OK	Luz	Dokręcić śruby
<b>Ogumienie</b>		Kontrola ciśnienia w oponach	OK	Ciśnienie w oponach zbyt niskie/wysokie	Dostosować ciśnienie w oponach
<b>Rama</b>	Kontrola pod kątem uszkodzeń, pęknięć zarysowań		OK	Występujące uszkodzenia	Wycofać z eksploatacji, nowa rama
<b>Uchwyty, osłony</b>	Skontrolować mocowanie		OK	Brak	Dokręcić śruby, nowe uchwyty i osłony wg wykazu części
<b>Kierownica, mostek</b>	Skontrolować mocowanie		OK	Luz	Dokręcić śruby, w razie potrzeby nowy mostek wg wykazu części
<b>Łożysko sterowe</b>	Skontrolować pod kątem uszkodzeń	Kontrola działania	OK	Luz	Dokręcić śruby
<b>Siodełko</b>	Skontrolować mocowanie		OK	Luz	Dokręcić śruby
<b>Sztycy podsiodłowej</b>	Skontrolować mocowanie		OK	Luz	Dokręcić śruby
<b>Błotnik</b>	Skontrolować mocowanie		OK	Luz	Dokręcić śruby
<b>Bagażnik</b>	Skontrolować mocowanie		OK	Luz	Dokręcić śruby
<b>Elementy domontowane</b>	Skontrolować mocowanie		OK	Luz	Dokręcić śruby
<b>Dzwonek</b>		Kontrola działania	OK	Brak dźwięku, cichy dźwięk, brak	Nowy dzwonek wg wykazu części
<b>Elementy układu amortyzacji</b>					
<b>Widelec, widelec amortyzowany</b>	Skontrolować pod kątem uszkodzeń		OK	Występujące uszkodzenia	Nowy widelec wg wykazu części
<b>Tyłny amortyzator</b>	Skontrolować pod kątem uszkodzeń		OK	Występujące uszkodzenia	Nowy widelec wg wykazu części
<b>Amortyzowana sztyca podsiodłowa</b>	Skontrolować pod kątem uszkodzeń		OK	Występujące uszkodzenia	Nowy widelec wg wykazu części
<b>Układ hamulcowy</b>					
<b>Hamulec ręczny</b>	Skontrolować mocowanie		OK	Luz	Dokręcić śruby
<b>Płyn hamulcowy</b>	Skontrolować poziom płynu		OK	Zbyt niski	Uzupełnić płyn hamulcowy, w razie uszkodzeń wymienić przewody hamulcowe na nowe
<b>Klocki hamulca</b>	Skontrolować pod kątem uszkodzeń klocki hamulca, tarczę hamulca i obręcze		OK	Występujące uszkodzenia	Nowe klocki hamulca, tarcza hamulca i obręcze
<b>Hamulec nożny, uchwyt hamulca</b>	Skontrolować mocowanie		OK	Luz	Dokręcić śruby
<b>Instalacja oświetleniowa</b>					
<b>Akumulator</b>	Pierwsza kontrola		OK	Komunikat o błędzie	Wycofać z eksploatacji, skontaktować się z producentem akumulatora, nowy akumulator
<b>Okablowanie świateł</b>	Przyłącza, prawidłowe ułożenie		OK	Uszkodzony kabel, brak światła	Nowe okablowanie
<b>Światło tylne</b>	Światło postojowe	Kontrola działania	OK	Brak ciągłego światła	Wycofać z eksploatacji, nowe światło tylne wg wykazu części, ew. wymiana
<b>Światło przednie</b>	Światło postojowe, światło do jazdy dziennej	Kontrola działania	OK	Brak ciągłego światła	Wycofać z eksploatacji, nowe światło przednie wg wykazu części, ew. wymiana
<b>Odblaski</b>	Ukompletowanie, stan, mocowanie		OK	Niepełne ukompletowanie lub uszkodzenia	Nowe odblaski





Napęd/mechanizm zmiany przrzutek					
Łańcuch/kaseta/ zębniak/zębata	Skontrolować pod kątem uszkodzeń		OK	Uszkodzenie	W razie potrzeby zamocować lub wymienić na nowe wg wykazu części
Ośłona łańcucha/ szprych	Skontrolować pod kątem uszkodzeń		OK	Uszkodzenie	Nowe wg wykazu części
Łożysko pedałów/ korba	Skontrolować mocowanie		OK	Luz	Dokręcić śruby
Pedały	Skontrolować mocowanie		OK	Luz	Dokręcić śruby
Dźwignia przrzutki	Skontrolować mocowanie	Kontrola działania	OK	Luz	Dokręcić śruby
Cięgna przrzutek	Skontrolować pod kątem uszkodzeń	Kontrola działania	OK	Luz i uszkodzenie	Ustawić cięgna przrzutek, w razie potrzeby wymienić na nowe
Przrzutka przednia	Skontrolować pod kątem uszkodzeń	Kontrola działania	OK	Nie działa lub tylko z oporem	Wyregulować
Przrzutka tylna	Skontrolować pod kątem uszkodzeń	Kontrola działania	OK	Nie działa lub tylko z oporem	Wyregulować
Napęd elektryczny					
Komputer pokładowy	Skontrolować pod kątem uszkodzeń	Kontrola działania	OK	Brak wskazania, błędne wyświetlenie	Uruchomić ponownie, przetestować akumulator, nowe oprogramowanie lub nowy komputer pokładowy, <i>wyczołać z eksploatacji</i> ,
Panel obsługi	Panel obsługi Skontrolować pod kątem uszkodzeń	Kontrola działania	OK	Brak reakcji	Uruchomić ponownie, skontaktować się z producentem panelu obsługi, nowy panel obsługi
Tachograf		Pomiar prędkości	OK	Rower typu Pedelec jedzie o 10% za szybko/wolno	Wyłączyć roweru typu Pedelec z eksploatacji do czasu znalezienia źródła błędu
Okablowanie	Oględziny		OK	Awaria systemu, uszkodzenia, zagięte kable	Nowe okablowanie
Uchwyt akumulatora	Mocowanie, zamek, styki	Kontrola działania	OK	Luz, zamek nie domyka się, brak styku	Nowy uchwyt akumulatora
Silnik	Oględziny i mocowanie		OK	Uszkodzenia, luzy	Dokręcić silnik do oporu, skontaktować się z producentem silnika, nowy silnik
Oprogramowanie	Odczytać stan		Zgodne z najnowszym stanem	Niezgodne z najnowszym stanem	Wgrać aktualizację

### Kontrola techniczna, kontrola bezpieczeństwa, jazda próbna

Element	Opis		Kryteria		Czynności po odrzuceniu
	Montaż/przegląd	Testy	Akceptacja	Odrzucenie	
Układ hamulcowy		Kontrola działania	OK	Brak możliwości całkowitego hamowania, zbyt długa droga hamowania	Zlokalizować i naprawić uszkodzony element układu hamulcowego
Mechanizm zmiany przrzutek pod obciążeniem roboczym		Kontrola działania	OK	Problemy ze zmianą przrzutek	Wyregulować na nowo mechanizm zmiany przrzutek
Elementy układu amortyzacji (widelec, gołe amortyzatora, sztyca podsiodłowa)		Kontrola działania	OK	Zbyt silna amortyzacja lub jej całkowity brak	Zlokalizować i naprawić uszkodzony element
Elektryczny układ napędowy		Kontrola działania	OK	Luźny kontakt, problemy podczas jazdy/przyspieszania	Zlokalizować i usunąć uszkodzone elementy w elektrycznym układzie napędowym
Instalacja oświetleniowa		Kontrola działania	OK	Brak ciągłego światła, zbyt mała jasność	Zlokalizować i naprawić uszkodzony element instalacji oświetleniowej
Jazda próbna			Brak słyszalnych odgłosów	Słyszalne odgłosy	Zlokalizować i naprawić źródło odgłosów

Data:

Nazwisko montera:

Odbiór końcowy przez kierownictwo warsztatu:



## 11.2 Protokół przeglądu i konserwacji

### Diagnostyka i dokumentacja stanu rzeczywistego

Data:

Numer ramy:

Element	Częstotliwość	Opis			Kryteria		Czynności po odrzuceniu
		Przegląd	Testy	Przegląd/ konserwacja	Akceptacja	Odrzucenie	
<b>Koło przednie</b>	6 m-cy	Montaż			OK	Luz	Wyregulować zacisk szybkoocucjący
<b>Podpórka boczna</b>	6 m-cy	Skontrolować mocowanie	Kontrola działania		OK	Luz	Dokręcić śruby
<b>Ogumienie</b>	6 m-cy		Kontrola ciśnienia w oponach		OK	Ciśnienie w oponach zbyt niskie/wysokie	Dostosować ciśnienie w oponach
<b>Rama</b>	6 m-cy	Kontrola pod kątem uszkodzeń, pęknięć, zarysowań			OK	Występujące uszkodzenia	Wyłączyć rower typu Pedelec z eksploatacji, wymienić ramę na nową
<b>Uchwyty, osłony</b>	6 m-cy	Skontrolować pod kątem zużycia, mocowania			OK	Brak	Dokręcić śruby, nowe uchwyty i osłony wg wykazu części
<b>Kierownica, mostek</b>	6 m-cy	Skontrolować mocowanie			OK	Luz	Dokręcić śruby, w razie potrzeby nowy mostek wg wykazu części
<b>Łożysko sterowe</b>	6 m-cy	Skontrolować pod kątem uszkodzeń	Kontrola działania	Smarowanie i regulacja	OK	Luz	Dokręcić śruby
<b>Siodełko</b>	6 m-cy	Skontrolować mocowanie			OK	Luz	Dokręcić śruby
<b>Sztycy podsiodłowej</b>	6 m-cy	Skontrolować mocowanie			OK	Luz	Dokręcić śruby
<b>Błotnik</b>	6 m-cy	Skontrolować mocowanie			OK	Luz	Dokręcić śruby
<b>Bagażnik</b>	6 m-cy	Skontrolować mocowanie			OK	Luz	Dokręcić śruby
<b>Elementy domontowane</b>	6 m-cy	Skontrolować mocowanie			OK	Luz	Dokręcić śruby
<b>Dzwonek</b>	6 m-cy		Kontrola działania		OK	Brak dźwięku, cichy dźwięk, brak	Nowy dzwonek wg wykazu części
<b>Elementy układu amortyzacji</b>							
<b>Widelec, widelec amortyzowany</b>	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
<b>Tyłny amortyzator</b>	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
<b>Amortyzowana sztyca podsiodłowa</b>	Wg zaleceń producenta*	Skontrolować pod kątem uszkodzeń		Konserwacja wg zaleceń producenta	OK	Występujące uszkodzenia	Nowy widelec wg wykazu części



Element	Częstotliwość	Opis			Kryteria		Czynności po odrzuceniu
		Przegląd	Testy	Konserwacja	Akceptacja	Odrzucenie	
<b>Układ hamulcowy</b>							
<b>Hamulec ręczny</b>	6 m-cy	Skontrolować mocowanie			OK	Luz	Dokręcić śruby
<b>Płyn hamulcowy</b>	6 m-cy	Skontrolować poziom płynu		Po sezonie	OK	Zbyt niski	Uzupełnić płyn hamulcowy, w razie uszkodzeń wycofać rower typu Pedelec z eksploatacji, wymienić przewody hamulcowe na nowe
<b>Klocki hamulca</b>	6 m-cy	Skontrolować pod kątem uszkodzeń klocki hamulca, tarczę hamulca i obręcze			OK	Występujące uszkodzenia	Nowe klocki hamulca, tarcza hamulca i obręcze
<b>Hamulec nożny, uchwyt hamulca</b>	6 m-cy	Skontrolować mocowanie			OK	Luz	Dokręcić śruby
<b>Układ hamulcowy</b>	6 m-cy	Skontrolować mocowanie		Kontrola działania	OK	Luz	Dokręcić śruby
<b>Instalacja oświetleniowa</b>							
<b>Akumulator</b>	6 m-cy	Pierwsza kontrola			OK	Komunikat o błędzie	Skontaktować się z producentem akumulatora, wyłączyć akumulator z eksploatacji, wymienić na nowy
<b>Okablowanie światła</b>	6 m-cy	Przyłącza, prawidłowe ułożenie			OK	Uszkodzony kabel, brak światła	Nowe okablowanie
<b>Światło tylne</b>	6 m-cy	Światło postojowe	Kontrola działania		OK	Brak ciągłego światła	Nowe światło tylne wg wykazu części, ew. wymiana
<b>Reflektor</b>	6 m-cy	Światło postojowe, światło do jazdy dziennej	Kontrola działania		OK	Brak ciągłego światła	Nowy reflektor wg wykazu części, ew. wymiana
<b>Odblaski</b>	6 m-cy	Ukompletowanie, stan, mocowanie			OK	Niepełne ukompletowanie lub uszkodzenia	Nowe odblaski
<b>Napęd/mechanizm zmiany przerzutek</b>							
<b>Łańcuch/kaseta/zębnik/zębatka</b>	6 m-cy	Skontrolować pod kątem uszkodzeń			OK	Uszkodzenie	W razie potrzeby zamocować lub wymienić na nowe wg wykazu części
<b>Ośłona łańcucha/szprych</b>	6 m-cy	Skontrolować pod kątem uszkodzeń			OK	Uszkodzenie	Nowe wg wykazu części
<b>Łożysko pedałów/korba</b>	6 m-cy	Skontrolować mocowanie			OK	Luz	Dokręcić śruby
<b>Pedały</b>	6 m-cy	Skontrolować mocowanie			OK	Luz	Dokręcić śruby
<b>Dźwignia przerzutki</b>	6 m-cy	Skontrolować mocowanie	Kontrola działania		OK	Luz	Dokręcić śruby
<b>Cięgna przerzutek</b>	6 m-cy	Skontrolować pod kątem uszkodzeń	Kontrola działania		OK	Luz i uszkodzenie	Ustawić cięgna przerzutek, w razie potrzeby wymienić na nowe
<b>Przerzutka przednia</b>	6 m-cy	Skontrolować pod kątem uszkodzeń	Kontrola działania		OK	Nie działa lub tylko z oporem	Wyregulować
<b>Przerzutka tylna</b>	6 m-cy	Skontrolować pod kątem uszkodzeń	Kontrola działania		OK	Nie działa lub tylko z oporem	Wyregulować



Element	Częstotliwość	Opis			Kryteria		Czynności po odrzuceniu
		Przegląd	Testy	Konserwacja	Akceptacja	Odrzucenie	
<b>Elektryczny układ napędowy</b>							
<b>Komputer pokładowy</b>	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
<b>Panel obsługi</b>	6 m-cy	Panel obsługi Skontrolować pod kątem uszkodzeń	Kontrola działania		OK	Brak reakcji	Uruchomić ponownie, skontaktować się z producentem panelu obsługi, nowy panel obsługi
<b>Tachograf</b>	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
<b>Okablowanie</b>	6 m-cy	Ogłędziny			OK	Awaria systemu, uszkodzenia, zagięte kable	Nowe okablowanie
<b>Uchwyt akumulatora</b>	6 m-cy	Mocowanie, zamek, styki	Kontrola działania		OK	Luz, zamek nie domyka się, brak styku	Nowy uchwyt akumulatora
<b>Silnik</b>	6 m-cy	Ogłędziny i mocowanie			OK	Uszkodzenia, luzy	Dokręcić silnik do oporu, skontaktować się z producentem silnika, nowy silnik, <i>wycofać z eksploatacji</i>
<b>Oprogramowanie</b>	6 m-cy	Odczytać stan			Zgodne z najnowszym stanem	Niezgodne z najnowszym stanem	Wgrać aktualizację

### Kontrola techniczna, kontrola bezpieczeństwa, jazda próbna

Element	Opis		Kryteria		Czynności po odrzuceniu
	Montaż/przegląd	Testy	Akceptacja	Odrzucenie	
<b>Układ hamulcowy</b>	6 m-cy	Kontrola działania	OK	Brak możliwości całkowitego hamowania, zbyt długa droga hamowania	Zlokalizować i naprawić uszkodzony element układu hamulcowego
<b>Mechanizm zmiany przerzutek pod obciążeniem roboczym</b>	6 m-cy	Kontrola działania	OK	Problemy ze zmianą przerzutek	Wyregulować na nowo mechanizm zmiany przerzutek
<b>Elementy układu amortyzacji (widelec, goleń amortyzatora, sztyca podsiodłowa)</b>	6 m-cy	Kontrola działania	OK	Zbyt silna amortyzacja lub jej całkowity brak	Zlokalizować i naprawić uszkodzony element
<b>Napęd elektryczny</b>	6 m-cy	Kontrola działania	OK	Luźny kontakt, problemy podczas jazdy/przyspieszania	Zlokalizować i usunąć uszkodzony element w elektrycznym układzie napędowym
<b>Instalacja oświetleniowa</b>	6 m-cy	Kontrola działania	OK	Brak ciągłego światła, zbyt mała jasność	Zlokalizować i naprawić uszkodzony element instalacji oświetleniowej
<b>Jazda próbna</b>	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 Dokumenty

## 11.4 Lista części

### 11.4.1 Pasero Comp I-12

22-Q-0041, 22-Q-0042, 22-Q-0043

Typ ramy	Diamant, trapez, rura centralna	
Widelec	SR SUNTOUR	Skok widełca 63 mm, powietrzny, blokada skoku, oś wtykowa 15 mm
Tyłny amortyzator	...	...
Zespół sterowania	#	Zintegrowane, taperowane
Kierownica	SATORI, Wien	Aluminium, 31,8 mm, kąt nachylenia chwytu 15°
Chwyty	ERGON, GP-10	#
Mostek	#	Mostek A-head, regulowany
Siodełko	COMODORO, trekking	Hydro-pianka
Sztyca podsiodłowej	KALLOY, SP-383	Amortyzowana sztyca podsiodłowa, aluminium, 300 mm, Ø30,9 mm, skok amortyzatora 45 mm
Zacisk siodełka	#	QR, czarny
Łożysko wewnętrzne	#	#
Mechanizm korbowy	FSA, CK-745	Długość korby: 170 mm
Pedały	MARWI, SP828	Aluminium
Przerzutka tylna	SHIMANO, Deore RD-M6100	12-bieg.
Dźwignia przerzutki	SHIMANO, Doere SL-M4100	Dźwignia przerzutki
Przerzutka przednia	#	#
Kaseta/zębatka	SHIMANO, Deore CS-M6100	10-51T
Łańcuch	SHIMANO, CN-M6100	Łańcuch
Pasek	...	...
Hamulec przedni	SHIMANO, BR-MT420	Hydrauliczny hamulec tarczowy
Hamulec tylny	SHIMANO, BR-MT410	Hydrauliczny hamulec tarczowy
Dźwignia hamulca przedniego/tylnego	SHIMANO, BL-MT402	Dźwignia przerzutki
Tarcza hamulca przednia	SHIMANO, SM-RT30	180 mm
Tarcza hamulca tylna	SHIMANO, RT-EM300	180 mm, pierścień blokujący
Zestaw kół	...	...
Producent	RYDE, Taurus 2000	28
Piasta, przód	#	#
Piasta, tył	SHIMANO, FH-MT410	Piasta wolnobiegu, oś wtykowa, Centerlock
Nyple	NIRO	Koło przednie: 2 mm Koło tylne: 2,34 mm
Nyple	#	#

<b>Opony</b>	SUPERO, Optima safe	50-622
<b>Dętka</b>	CST	#
<b>Lampa przednia</b>	Hercules, FH 40	LED, maks. 40 lx
<b>Dynamo</b>	...	...
<b>Bagażnik</b>	#	i-Rack, z klapką z zaciskiem sprężynowym
<b>Błotnik</b>	SKS, PET A60 S	Tworzywo sztuczne
<b>Ośłona łańcucha</b>	HORN, Catena 17	#
<b>Zamek</b>	ABUS	Zamek akumulatora
<b>Podpórka</b>	PLETSCHER, Comp Flex 40	#
<b>Silnik</b>	BROSE, S-MAG Pro FIT	250 W, 90 Nm
<b>Akumulator</b>	BMZ, UltraCore FIT	740 Wh
<b>Komputer pokładowy</b>	FIT, Remote Controller	Z kompaktowym wyświetlaczem 2.0 Center, 2"
<b>Ładowarka</b>	FIT, Fast Charger, 0660	4 A

## 11.4.2 Pasero Comp I-F5

22-Q-0044, 22-Q-0045

Typ ramy	Diamant, trapez, rura centralna	
Widelec	SR SUNTOUR	Skok widełca 63 mm, powietrzny, blokada skoku, oś wtykowa 15 mm
Tyłny amortyzator	...	...
Zespół sterowania	#	Zintegrowane, taperowane
Kierownica	SATORI, Wien	Aluminium, 31,8 mm, kąt nachylenia chwytu 15°
Chwyty	ERGON, GP-10	#
Mostek	#	Mostek A-head, regulowany
Siodełko	COMODORO, trekking	Hydro-pianka
Sztycy podsiodłowej	KALLOY, SP-383	Amortyzowana sztyca podsiodłowa, aluminium, 300 mm, Ø30,9 mm, skok amortyzatora 45 mm
Zacisk siodełka	#	QR, czarny
Łożysko wewnętrzne	#	#
Mechanizm korbowy	FSA, CK-745	Długość korby: 170 mm
Pedały	MARWI, SP828	Aluminium
Przerzutka tylna	SHIMANO, Deore RD-M6100	12-bieg.
Dźwignia przerzutki	SHIMANO, Doere SL-M4100	Dźwignia przerzutki
Przerzutka przednia	#	#
Kaseta/zębatka	SHIMANO, Deore CS-M6100	10-51T
Łańcuch	SHIMANO, CN-M6100	Łańcuch
Pasek	...	...
Hamulec przedni	SHIMANO, BR-MT420	Hydrauliczny hamulec tarczowy
Hamulec tylny	SHIMANO, BR-MT410	Hydrauliczny hamulec tarczowy
Dźwignia hamulca przedniego/tylnego	SHIMANO, BL-MT402	Dźwignia przerzutki
Tarcza hamulca przednia	SHIMANO, SM-RT30	180 mm
Tarcza hamulca tylna	SHIMANO, RT-EM300	180 mm, pierścień blokujący
Zestaw kół	...	...
Producent	RYDE, Taurus 2000	28
Piasta, przód	#	#
Piasta, tył	SHIMANO, FH-MT410	Piasta wolnobiegu, oś wtykowa, Centerlock
Nypłe	NIRO	Koło przednie: 2 mm Koło tylne: 2,34 mm
Nypłe	#	#
Opony	SUPERO, Optima safe	50-622
Dętka	CST	#
Lampa przednia	Hercules, FH 40	LED, maks. 40 lx



<b>Dynamo</b>	...	...
<b>Bagażnik</b>	#	i-Rack, z klapką z zaciskiem sprężynowym
<b>Błotnik</b>	SKS, PET A60 S	Tworzywo sztuczne
<b>Ośłona łańcucha</b>	HORN, Catena 17	#
<b>Zamek</b>	ABUS	Zamek akumulatora
<b>Podpórka</b>	PLETSCHER, Comp Flex 40	#
<b>Silnik</b>	BROSE, S-MAG Pro FIT	250 W, 90 Nm
<b>Akumulator</b>	BMZ, UltraCore FIT	740 Wh
<b>Komputer pokładowy</b>	FIT, Remote Controller	Z kompaktowym wyświetlaczem 2.0 Center, 2"
<b>Ładowarka</b>	FIT, Fast Charger, 0660	4 A

## 11.4.3 Pasero Sport I-10

22-Q-0046, 22-Q-0047, 22-Q-0048

Typ ramy	SR SUNTOUR, NEX-E25 HLO	Skok 63 mm z regulacją twardości amortyzowania, blokada skoku
Widelec	...	...
Tyłny amortyzator	#	Zintegrowany, taperowany
Zespół sterowania	SATORI, Wien	Aluminium, 31,8 mm, kąt nachylenia chwytu 15°
Kierownica	Ergo	Z wbudowanym zaciskiem
Chwyty	#	Mostek A-head, regulowany
Mostek	COMODORO, trekking	Hydro-pianka
Siodelko	KALLOY, SP-383	Amortyzowana sztyca podsiodłowa, aluminium, 300 mm, Ø30,9 mm, skok amortyzatora 45 mm
Sztycy podsiodłowej	#	QR, czarny
Zacisk siodełka	#	#
Łożysko wewnętrzne	FSA, CK-745	Długość korby: 170 mm
Mechanizm korbowy	MARWI, SP828	Aluminium
Pedały	SHIMANO, Deore RD-M5120	10-bieg.
Przerzutka tylna	Deore SL-M4100	Dźwignia przerzutki
Dźwignia przerzutki	#	#
Przerzutka przednia	SHIMANO, Deore CS-M4100	11-42T
Kaseta/zębatka	KMC, E10S	Łańcuch
Łańcuch	...	...
Pasek	SHIMANO, BR-MT420	Hydrauliczny hamulec tarczowy
Hamulec przedni	SHIMANO, BR-MT420	Hydrauliczny hamulec tarczowy
Hamulec tylny	SHIMANO, BL-MT201	#
Dźwignia hamulca przedniego/tylnego	SHIMANO, SM-RT30	180 mm
Tarcza hamulca przednia	SHIMANO, RT-EM300	180 mm, pierścień blokujący
Tarcza hamulca tylna	...	...
Zestaw kół	RYDE, Taurus 2000	28
Producent	#	#
Piasta, przód	SHIMANO, FH-M3050	Piasta kasety, zacisk szybko mocujący, Centerlock
Piasta, tył	NIRO	Koło przednie: 2 mm Koło tylnie: 2,34 mm
Nypie	#	#
Nypie	SUPERO, Optima safe	50-622
Opony	CST	#
Dętka	Hercules, FH 40	LED, maks. 40 lx
Lampa przednia	...	...

<b>Dynamo</b>	#	i-Rack, z klapką z zaciskiem sprężynowym
<b>Bagażnik</b>	SKS, PET A60 S	Tworzywo sztuczne
<b>Błotnik</b>	HORN, Catena 17	#
<b>Ośłona łańcucha</b>	ABUS	Zamek akumulatora
<b>Zamek</b>	PLETSCHER, Comp Flex 40	#
<b>Podpórka</b>	BROSE, S-MAG Pro FIT	250 W, 90 Nm
<b>Silnik</b>	BMZ, UltraCore FIT	740 Wh
<b>Akumulator</b>	FIT, Remote Controller	Z kompaktowym wyświetlaczem 2.0 Center, 2"
<b>Komputer pokładowy</b>	FIT, Fast Charger, 0660	4 A
<b>Ładowarka</b>	SR SUNTOUR, NEX-E25 HLO	Skok 63 mm z regulacją twardości amortyzowania, blokada skoku

## 11.4.4 Pasero Pro I-12

22-Q-0038, 22-Q-0039, 22-Q-0040

Typ ramy	Diamant, trapez, rura centralna	
Widelca	SR SUNTOUR, NCX-D	Skok widelca 63 mm, powietrzny, blokada skoku, oś wtykowa 15 mm
Tylny amortyzator	...	...
Zespół sterowania	#	Zintegrowane, taperowane
Kierownica	SATORI, Wien	Aluminium, 31,8 mm, kąt nachylenia chwytu 15°
Chwyty	ERGON, GP-10	#
Mostek	#	Mostek A-head, regulowany
Siodełko	COMODORO, trekking	Hydro-pianka
Sztyca podsiodłowej	KALLOY, SP-383	Amortyzowana sztyca podsiodłowa, aluminium, 300 mm, Ø30,9 mm, skok amortyzatora 45 mm
Zacisk siodełka	#	QR, czarny
Łożysko wewnętrzne	#	#
Mechanizm korbowy	FSA, CK-745	Długość korby: 170 mm
Pedały	MARWI, SP828	Aluminium
Przerzutka tylna	SHIMANO, Deore XT RD-M8100	12-bieg.
Dźwignia przerzutki	SHIMANO	Manetka obrotowa Revoshift
Przerzutka przednia	#	#
Kaseta/zębatka	SHIMANO, SLX CS-M7100	10-51T
Łańcuch	SHIMANO, CN-M7100	Łańcuch
Pasek	...	...
Hamulec przedni	SHIMANO, BR-MT420	Hydrauliczny hamulec tarczowy
Hamulec tylny	SHIMANO, BR-MT420	Hydrauliczny hamulec tarczowy
Dźwignia hamulca przedniego/tylnego	SHIMANO, BL-MT402	Dźwignia przerzutki
Tarcza hamulca przednia	SHIMANO, SM-RT30	180 mm
Tarcza hamulca tylna	SHIMANO, RT-EM300	180 mm, pierścień blokujący
Zestaw kół	...	...
Producent	DB-Z21	28
Piasta, przód	#	#
Piasta, tył	SHIMANO, FH-MT510	Piasta wolnobiegu, oś wtykowa 12 mm, Centerlock
Nyple	NIRO	Koło przednie: 2 mm Koło tylne: 2,34 mm
Nyple	#	#
Opony	SCHWALBE, Marathon Almotion, Evolution Line, RaceGuard	50-622
Dętka	SCHWALBE, DV 19	#
Lampa przednia	Hercules, FH 100	LED, maks. 100 lx
Dynamo	...	...
Bagażnik	#	i-Rack, bagażnik systemowy, R-Series, z klapką z zaciskiem sprężynowym

<b>Błotnik</b>	SKS, EDGE AL 56	Aluminium
<b>Ośłona łańcucha</b>	HORN, Catena 17	#
<b>Zamek</b>	ABUS	Zamek akumulatora
<b>Podpórka</b>	PLETSCHER, Comp Flex 40	#
<b>Silnik</b>	BROSE, S-MAG Pro FIT	250 W, 90 Nm
<b>Akumulator</b>	BMZ, UltraCore FIT	740 Wh
<b>Komputer pokładowy</b>	FIT, Remote Controller	Z kompaktowym wyświetlaczem 2.0 Center, 2"
<b>Ładowarka</b>	FIT, Fast Charger, 0660	4 A

## 11.4.5 Pasero SUV I-10

22-Q-0057, 22-Q-0058

Typ ramy	SR SUNTOUR, Lytro 35 Supreme	Skok widelca 120 mm, powietrzny, blokada skoku, oś wtykowa 15 mm
Widelec	...	...
Tyłny amortyzator	#	Zintegrowane, taperowane
Zespół sterowania	#	Aluminium, 31,8 mm
Kierownica	Ergo	Z wbudowanym zaciskiem
Chwyty	#	Mostek typu A-head
Mostek	SELLE ROYAL, Vivo Ergo	#
Siodelko	KALLOY, SP-368	Aluminium, 350 mm, Ø30,9 mm
Sztycy podsiodłowej	#	QR, czarny
Zacisk siodelka	#	#
Łożysko wewnętrzne	SAMOX, EC40-BR1	Długość korby: 170 mm
Mechanizm korbowy	WELLGO	#
Pedały	SHIMANO, Deore RD-M5120	10-bieg.
Przerzutka tylna	SHIMANO	Manetka obrotowa Revoshift
Dźwignia przerzutki	#	#
Przerzutka przednia	SHIMANO, Deore CS-M4100	11-42T
Kaseta/zębatka	SHIMANO, CN-HG54	Łańcuch
Łańcuch	...	...
Pasek	SHIMANO, BR-MT420	Hydrauliczny hamulec tarczowy
Hamulec przedni	SHIMANO, BR-MT420	Hydrauliczny hamulec tarczowy
Hamulec tylny	SHIMANO, BL-M4100	Dźwignia przerzutki
Dźwignia hamulca przedniego/tylnego	SHIMANO, SM-RT64	203 mm
Tarcza hamulca przednia	SHIMANO, RT-EM600	180 mm, pierścień blokujący
Tarcza hamulca tylna	...	...
Zestaw kół	AS-T30-N	27,5
Producent	#	#
Piasta, przód	SHIMANO, FH-MT400	Piasta wolnobiegu, z osią wtykową 12 mm, Centerlock
Piasta, tył	NIRO	Koło przednie: 2 mm Koło tylnie: 2,34 mm
Nypłe	#	#
Nypłe	SCHWALBE, G-One Allround RaceGuard	57-584
Opony	SCHWALBE, SV 21	#
Dętka	Hercules, FH 40	LED, maks. 40 lx
Lampa przednia	...	...
Dynamo	#	i-Rack, z klapką z zaciskiem sprężynowym

<b>Bagażnik</b>	SUNNY WHEEL	Aluminium, 70 mm
<b>Błotnik</b>	#	#
<b>Ośłona łańcucha</b>	ABUS	Zamek akumulatora
<b>Zamek</b>	PLETSCHER, Comp Flex 40	#
<b>Podpórka</b>	BROSE, S-MAG Pro FIT	250 W, 90 Nm
<b>Silnik</b>	BMZ, UltraCore FIT	740 Wh
<b>Akumulator</b>	FIT, Remote Controller	Z kompaktowym wyświetlaczem 2.0 Center, 2"
<b>Komputer pokładowy</b>	FIT, Fast Charger, 0660	4 A
<b>Ładowarka</b>	SR SUNTOUR, Lytro 35 Supreme	Skok widelca 120 mm, powietrzny, blokada skoku, oś wtykowa 15 mm

## 12 Glosariusz

### Akumulator

*Źródło: DIN 40729:1985-05*, akumulator jest magazynem energii, który może gromadzić dostarczoną energię elektryczną w postaci energii chemicznej (ładowanie), a w razie potrzeby uwalniać ją w postaci energii elektrycznej (rozładowywanie).

### Błąd

*Źródło: EN 13306:2018-02, 6.1*, stan obiektu (4.2.1), w którym nie jest on zdolny do realizacji wymaganej funkcji (4.5.1), z wyłączeniem konserwacji zapobiegawczej lub innych planowanych działań bądź z powodu braku środków zewnętrznych służących do jego eliminacji.

### Całkowity skok amortyzatora

*Źródło: Benny Wilbers, Werner Koch: Nowe mechanizmy jezdne w szczegółach*, pod pojęciem całkowitego skoku amortyzatora rozumiemy odległość pokonywaną przez rower pomiędzy położeniami bez obciążenia i z obciążeniem. W stanie spoczynku masa pojazdu obciąża sprężyny i redukuje całkowity skok sprężyn o *ujemny skok sprężyny* do momentu wystąpienia dodatniego skoku sprężyny.

### Ciągła moc znamionowa

*Źródło: ISO DIN 15194:2017*, moc wyjściowa określona przez producenta, po osiągnięciu której silnik osiąga równowagę termiczną w określonych warunkach otoczenia.

### Część zamienna

*Źródło: EN 13306:2018-02, 3.5*, obiekt służący do zastąpienia odpowiedniego obiektu celem uzyskania pierwotnie wymaganego poziomu sprawności jego działania.

### Droga hamowania

*Źródło: EN 15194:2017*, odległość pokonywana przez rower typu Pedelec pomiędzy punktem początkowym hamowania a punktem zatrzymania.

### Dźwignia hamulca

*Źródło: EN 15194:2017*, dźwignia, za pomocą której uruchamiane jest urządzenie hamulcowe.

### Elektryczny układ regulacji i sterowania

*Źródło: EN 15194:2017*, elementy elektroniczne i/lub elektryczne lub ich zespół, zamontowane w rowerze w połączeniu z wszelkimi przyłączami elektrycznymi i ich przewodami, obsługujące układ zasilania silnika energią elektryczną.

### Hamulec tarczowy

*Źródło: EN 15194:2017*, hamulec wykorzystujący klocki hamulca do chwytania zewnętrznych powierzchni cienkiej tarczy zamontowanej na piaście koła lub w nią wbudowanej.

### Instrukcja obsługi

*Źródło: ISO DIS 20607:2018*, część informacji dostarczanych użytkownikom przez producentów maszyn; zawiera wskazówki, instrukcje i porady dotyczące użytkowania maszyny na wszystkich etapach jej eksploatacji.

### Koło

*Źródło: ISO 4210 - 2*, jednostka lub zespół piasty, szprych lub tarczy i obręczy, lecz z wyłączeniem zespołu opon.

### Konserwacja

*Źródło: DIN 31051*, konserwacja przeprowadzana jest z reguły w regularnych odstępach czasu i częstokroć przez wykwalifikowanych specjalistów. Gwarantuje to możliwie najdłuższą żywotność i niskie zużycie konserwowanych przedmiotów. Profesjonalna konserwacja jest często również warunkiem wstępnym uzyskania prawa do gwarancji.

### Maksymalna ciągła moc znamionowa

*Źródło: ZEG*, maksymalna ciągła moc znamionowa jest to maksymalna moc przenoszona przez wał napędowy silnika elektrycznego przez okres 30 minut.



**Maksymalna wysokość siodełka**

*Źródło: EN 15194:2017*, odległość pionowa od podłoża do punktu, w którym powierzchnię siodełka przecina oś sztycy podsiodłowej, mierzona w pozycji poziomej siodełka, przy czym sztyca podsiodłowa jest ustawiona na minimalną głębokość osadzenia.

**Maksymalne ciśnienie w oponach**

*Źródło: EN 15194:2017*, maksymalne ciśnienie w oponach zalecane przez producenta opony lub obręczy zapewniające bezpieczną i swobodną jazdę. Jeśli zarówno obręcz, jak i opona posiadają limit maksymalnego ciśnienia, obowiązujące niższa z dwóch podanych wartości.

**Masa roweru typu Pedelec w stanie gotowości do jazdy**

*Źródło: ZEG*, masa roweru typu Pedelec gotowego do jazdy jest tożsama z jego masą w momencie sprzedaży. W masę tę wliczane są wszelkie dodatkowe akcesoria.

**Materiał eksploatacyjny**

*Źródło: DIN EN 82079-1*, część lub materiał niezbędny do regularnego użytkowania lub konserwacji danego przedmiotu.

**Mechanizm/zacisk szybkomocujący, szybkozamykacz**

*Źródło: EN 15194:2017*, mechanizm dźwigniowy, który mocuje, utrzymuje w pozycji lub zabezpiecza koło lub inny podzespół.

**Minimalna głębokość osadzenia**

*Źródło: EN 15194:2017*, oznaczenie wskazujące minimalną wymaganą głębokość osadzenia mostka kierownicy w rurze sterowej widelca lub sztycy podsiodłowej w ramie.

**Najwyższa dopuszczalna masa całkowita**

*Źródło: EN 15194:2017*, masa całkowicie zmontowanego roweru typu Pedelec, wraz z rowerzystą i bagażem, zgodnie z definicją podaną przez producenta.

**Odbicie**

Odbicie jest parametrem określającym prędkość rozprężania się widelca pod obciążeniem.

**Pasek napędowy**

*Źródło: EN 15194:2017*, gładki pas o kształcie pierścienia, służący do przenoszenia siły napędowej.

**Pęknięcie**

*Źródło: EN 15194:2017*, niezamierzone rozdelenie całości na dwie lub większą liczbę części.

**Poślizg**

*Źródło: DIN 75204-1:1992-05*, stosunek różnicy pomiędzy prędkością pojazdu a prędkością obwodową koła do prędkości pojazdu.

**Prędkość w chwili wyłączenia silnika**

*Źródło: EN 15194:2017*, prędkość osiągnięta przez rower typu Pedelec w chwili spadku natężenia prądu do zera lub wartości odpowiadającej biegowi jałowemu.

**Producent**

*Źródło: Dyrektywa UE 2006/42/WE, 17.05.2006 r.* Każda osoba fizyczna lub prawna, która projektuje lub wykonuje maszynę lub maszynę nieukończoną objętą dyrektywą w sprawie maszyn i jest odpowiedzialna za zgodność maszyny lub maszyny nieukończonej z niniejszą dyrektywą w związku z wprowadzeniem jej do obrotu pod własną nazwą lub znakiem towarowym lub do użytku własnego.

**Rama amortyzowana**

*Źródło: EN 15194:2017*, rama posiadająca kontrolowaną elastyczność pionową mająca na celu zmniejszenie przenoszenia na rowerzystę wstrząsów powstających podczas jazdy po drodze.

**Rok modelowy**

*Źródło: ZEG*, rok modelowy jest to pierwszy rok produkcji seryjnej każdej z wersji rowerów typu Pedelec, a tym samym nie zawsze pokrywa się on z ich rokiem produkcji. W niektórych przypadkach

rok produkcji może być wcześniejszy od roku modelowego. W przypadku niewprowadzenia jakichkolwiek zmian technicznych do danej serii rowerów typu Pedelec z ubiegłego roku modelowego mogą one być również produkowane w późniejszym czasie.

### Rok produkcji

*Źródło: ZEG*, rok produkcji jest to rok, w którym rower typu Pedelec został wyprodukowany. Okres produkcji trwa zazwyczaj od maja do lipca następnego roku.

### Rower młodzieżowy

*Źródło: EN-ISO 4210 - 2*, rower typu Pedelec przeznaczony do użytku na drogach publicznych przez młodych ludzi o masie poniżej 40 kg i maksymalnej wysokości siodełka 635 mm lub większej, jednak nieprzekraczającej 750 mm. (zob. EN-ISO 4210).

### Rower składany

*Źródło: EN-ISO 4210 - 2*, rower typu Pedelec o konstrukcji umożliwiającej jego złożenie celem zmniejszenia jego wymiarów, a tym samym ułatwienia jego transportu i przechowywania.

### Rower szosowy

*Źródło: EN-ISO 4210 - 2*, rower przeznaczony do szybkiej jazdy amatorskiej i do użytku na drogach publicznych, składający się z wielopozycyjnego układu kierowniczego i sterującego (pozwalającego na przyjęcie aerodynamicznej pozycji ciała), układu przeniesienia napędu przy wielu prędkościach i szerokości opony nieprzekraczającej 28 mm, przy czym całkowicie zmontowany rower posiada maksymalną masę 12 kg.

### Rower transportowy

*Źródło: DIN 79010*, rower typu Pedelec przeznaczony głównie do transportu towarów.

### Rower wspomagany silnikiem elektrycznym, rower typu Pedelec

*Źródło: EN 15194:2017*, (ang.: electrically power assisted cycle, EPAC) – rower typu Pedelec wyposażony w pedały i pomocniczy silnik elektryczny, który służy nie tylko do napędzania, lecz również wspomagania rozbiegu tego roweru.

### Rowery górskie, MTB, mountain bike

*Źródło: EN-ISO 4210 - 2*, rower typu Pedelec przeznaczony do jazdy po nierównym terenie oraz do jazdy po drogach publicznych i ścieżkach, wyposażony w odpowiednio wzmocnioną ramę i inne komponenty oraz zazwyczaj wyposażony w opony o dużych przekrojach z wyraźnym wzorem bieżnika i szerokim zakresem przełożeń.

### Rowery miejskie i trekkingowe

*Źródło: EN-ISO 4210 - 2*, rower typu Pedelec, przeznaczony do jazdy po drogach publicznych – głównie w celach transportowych lub rekreacyjnych.

### Rura sterowa

*Źródło: EN 15194:2017*, część widelca, która obraca się wokół osi kierującej główki ramy roweru typu Pedelec. Zazwyczaj rura sterowa jest połączona z głowicą widelca lub bezpośrednio z osłonami widelca i stanowi zazwyczaj połączenie pomiędzy widelcem a mostkiem kierownicy.

### Siła nacisku

*Źródło: ZEG*, w przypadku hamulca pod pojęciem siły nacisku rozumiemy położenie ręcznej dźwigni hamulca, w którym następuje zadziałanie tarczy i klocków hamulca inicjujące operację hamowania.

### Środowisko pracy

*Źródło: EN ISO 9000:2015*, zespół warunków, w których wykonywane są prace.

### Sztycza podsiodłowa

*Źródło: EN 15194:2017*, podzespół mocujący siodełko (za pomocą śruby lub elementu) i łączący je z ramą.

### Trudny teren

*Źródło: EN 15194:2017*, nierówne drogi żwirowe, ścieżki leśne i inne drogi, zazwyczaj terenowe, na których należy spodziewać się korzeni drzew i formacji skalnych.

## Ujemny skok amortyzatora

*Ujemny skok amortyzatora* (SAG, ang. sag) jest miarą zmiany długości widełca pod ciężarem ciała rowerzysty wraz z wyposażeniem (np. plecakiem) w zależności od pozycji przyjmowanej podczas jazdy i geometrii ramy.

## Widelec amortyzowany

*Źródło: EN 15194:2017*, widelec przedni posiadający kontrolowaną elastyczność osiową mający na celu zmniejszenie przenoszenia na rowerzystę wstrząsów powstających podczas jazdy po drodze.

## Wprowadzenie do obrotu

*Źródło: Dyrektywa UE 2006/42/WE, 17.05.2006 r.*, odpłatne lub nieodpłatne udostępnienie po raz pierwszy we Wspólnocie maszyny lub maszyny nieukończonej z zamiarem jej dystrybucji lub użytkowania.

## Wyłączenie z eksploatacji

*Źródło: DIN 31051*, zamierzone bezterminowe przerwanie eksploatacji danego obiektu.

## Zatrzymanie awaryjne

*Źródło: EN-ISO 13850:2015*, funkcja / sygnał o charakterystyce obejmującej: - zapobieganie powstającym lub istniejącym zagrożeniom życia lub zdrowia osób, uszkodzeniom maszyn lub innego sprzętu roboczego oraz 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 naddatku na zużycie (4.3.4), wywoływana przez procesy chemiczne i/ lub fizyczne.

## 12.1 Skróty

Skrót	Znaczenie/odniesienie
ABS	System zapobiegający blokowaniu się hamulców
EPAC	Elektric Power Assistent Cycle
dmc	dopuszczalna masa całkowita

Tabela 68: 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 69: Tabela Uprozczone terminy

## 13 Załącznik

### I. Tłumaczenie oryginalnej deklaracji zgodności WE/UE

#### Producent

ZEG Zweirad-Einkaufs-Genossenschaft eG  
Longericher Str. 2  
50739 Köln

#### Pełnomocnik ds. dokumentacji\*

Janine Otto  
c/o ZEG Zweirad-Einkaufs-Genossenschaft eG  
Longericher Str. 2  
50739 Köln

Maszyna, rower typu Pedelec – typy:

22-Q-0038	Pasero Pro I-12	Rower miejski i trekkingowy
22-Q-0039	Pasero Pro I-12	Rower miejski i trekkingowy
22-Q-0040	Pasero Pro I-12	Rower miejski i trekkingowy
22-Q-0041	Pasero Comp I-12	Rower miejski i trekkingowy
22-Q-0042	Pasero Comp I-12	Rower miejski i trekkingowy
22-Q-0043	Pasero Comp I-12	Rower miejski i trekkingowy
22-Q-0044	Pasero Comp I-F5	Rower miejski i trekkingowy
22-Q-0045	Pasero Comp I-F5	Rower miejski i trekkingowy
22-Q-0046	Pasero Sport I-10	Rower miejski i trekkingowy
22-Q-0047	Pasero Sport I-10	Rower miejski i trekkingowy
22-Q-0048	Pasero Sport I-10	Rower miejski i trekkingowy
22-Q-0057	Pasero SUV I-10	Rower miejski i trekkingowy
22-Q-0058	Pasero SUV I-10	Rower miejski i trekkingowy

Rok produkcji 2021 i 2022, spełniają wymagania następujących odnośnych przepisów UE:

- Dyrektywa maszynowa 2006/42/WE
- Dyrektywa 2011/65/EU RoHS
- Dyrektywa EMC 2014/30/UE.

Wymagania docelowe dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/UE w zakresie ochrony zostały spełnione zgodnie z załącznikiem I, nr 1.5.1 dyrektywy maszynowej 2006/42/WE

Zastosowano następujące normy zharmonizowane:

- EN 20607 2018 Bezpieczeństwo maszyn – Ogólne zasady opracowywania,
- EN 15194:2017 Rowery – Rowery wspomagane silnikiem elektrycznym – Rowery EPAC

Zastosowano następujące inne normy techniczne:

- EN ISO 11243:2016 Rowery – Bagażniki rowerowe – Wymagania i metody badań



Kolonia, dnia 2021-04-19 r.

.....  
Egbert Hageböck, Prezes Zarządu firmy ZEG Zweirad-Einkaufs-Genossenschaft eG

\*Osoba posiadająca siedzibę na terytorium Wspólnoty, upoważniona do sporządzania dokumentacji technicznej

### III. Deklaracja zgodności – dyrektywa RED

Niniejszym firma Biketec GmbH,  
Luzernstrasse 84, CH – 4950 Huttwil, oświadcza,  
że urządzenie radiowe typu FIT 2.0 jest zgodne  
z dyrektywą 2014/53/UE. Pełny tekst deklaracji  
zgodności UE dostępny jest pod następującym  
adresem internetowym:

[https://tessa.zegxx-web51.eimed-server.de/ui/index.php?bereich=ui&modul\\_id=104&klasse=bezug\\_erstellen&com=erstellen&vorlage=plain&bezug\\_typ=portal&bezug\\_schluesel=2c4bdb985ad763d87b4ea6cbb142c515&bezug\\_datei\\_name=2031-08-30\\_4a9b18d550710bc5416e4427eea76933&sprache=.](https://tessa.zegxx-web51.eimed-server.de/ui/index.php?bereich=ui&modul_id=104&klasse=bezug_erstellen&com=erstellen&vorlage=plain&bezug_typ=portal&bezug_schluesel=2c4bdb985ad763d87b4ea6cbb142c515&bezug_datei_name=2031-08-30_4a9b18d550710bc5416e4427eea76933&sprache=)

## II. Deklaracja zgodności maszyny niekompletnej



# EU Konformitätserklärung

## EU Declaration of Conformity

### EU Déclaration de Conformité

Firma | Company | Entreprise

Biketec GmbH

Adresse | Address | Adresse

Luzernstrasse 84 | CH – 4950 Huttwil

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt:  
 We declare under our sole responsibility, that the product:  
 Nous déclarons sous notre responsabilité, que le produit:

Produkt   Product	Typ   Type	Teile Nr.   Part No.
GX Force Eco FIT   GX Force Eco FIT	NUA233F	500041
GX Force Pro FIT   GX Force Pro FIT	NUA233F	500041 & Upgrade 501058
GX Ultimate Eco FIT   GX Ultimate Eco FIT	NUA230F	500042
GX Ultimate Pro FIT   GX Ultimate Pro FIT	NUA230F	500042 & Upgrade 501059
GX Force Eco Coaster FIT   GX Force Eco Coaster FIT	NUA234F	500078
GX Force Pro Coaster FIT   GX Force Pro Coaster FIT	NUA234F	500078 & Upgrade 501058

mit den Anforderungen der Richtlinien:  
 fulfills the requirements of the directives:  
 avec les exigences des directives:

2006/42/EU

und den Anforderungen der harmonisierten Normen:  
 and fulfills the requirements of the harmonised standards:  
 et les exigences des normes harmonisées:

EN 15194 :2017 ;  
 DIN EN ISO 13849-2016

und den herangezogenen Prüfberichten übereinstimmt und damit den Bestimmungen entspricht.  
 and the taken test reports and therefore corresponds to the regulations of the directives.  
 et les rapports d'essais notifiées et, ainsi, correspond aux règlement de la Directive.

Biketec GmbH | Luzernstrasse 84 | CH-4950 Huttwil | T +41 62 959 53 00 | info@fit-ebike.ch | www.fit-ebike.com



Es ist wie folgt gekennzeichnet:  
It is marked as follows:  
Il est marqué comme suit:



Huttwil, 13.08.2021

Ort und Datum der Ausstellung  
Place and date of issue  
Lieu et date d'établissement

A handwritten signature in black ink, appearing to be "Ivica Durdevic".

Ivica Durdevic, CEO

Name und Unterschrift des Befugten  
Name and signature of authorized person  
Nom et signature de la personne autorisée

## IV. Deklaracja zgodności REACH



# Lieferantenselbsterklärung

## Supplier declaration

## Autodéclaration du fournisseur

Gemäss Artikel 33 | according to article 33 | Selon l'article 33

Der Verordnung der Europäischen Gemeinschaft (EG) 1907/2006  
of European Community Regulation (EC) 1907/2006  
Le règlement de la Communauté européenne (CE) 1907/2006

### REACH

Registrierung, Bewertung und Zulassung von Chemikalien  
Registration, Evaluation, Authorisation of Chemicals  
Enregistrement, évaluation, autorisation et restriction des substances chimiques

Biketec GmbH garantiert hiermit, dass die ausgelieferten Produkte der REACH Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Dezember 2006 entsprechen. Die maximalen Konzentrationswerte der Stoffe, die auf der Kandidatenliste der besonders besorgniserregenden Stoffe (SVHC) für die Zulassung von der Europäischen Chemikalienagentur (ECHA) die bis zum heutigen Tag (20.04.2021) veröffentlicht wurde, werden nicht überschritten.

Biketec GmbH hereby guarantees that the delivered products comply with the REACH Regulation (EC) No 1907/2006 of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006. The maximum concentration values of the substances published on the candidate list of substances of very high concern (SVHC) for authorisation by the European Chemicals Agency (ECHA) until today (20.04.2021) are not exceeded.

Biketec GmbH garantit par la présente que les produits livrés sont conformes au règlement REACH (CE) n° 1907/2006 du Parlement européen et du Conseil du 18 décembre 2006. Les valeurs de concentration maximales des substances figurant sur la liste des substances extrêmement préoccupantes (SVHC) candidates à l'autorisation publiée par l'Agence européenne des produits chimiques (ECHA) jusqu'à aujourd'hui (20.04.2021) ne sont pas dépassées.

Die aktuelle Tabelle der SVHC Stoffe kann hier eingesehen werden.

The current table of SVHC substances can be viewed here.

Le tableau actuel des substances SVHC peut être consulté ici.

<https://echa.europa.eu/candidate-list-table>

Huttwil, 20.04.2021

Ort und Datum der Ausstellung

Biketec GmbH | Luzernstrasse 84 | CH-4950 Huttwil | T +41 62 959 53 00 | [info@fit-ebike.ch](mailto:info@fit-ebike.ch) | [www.fit-ebike.com](http://www.fit-ebike.com)



## 14 Indeks haseł

**A**

- Akumulator
  - dane techniczne 67
- Akumulator zintegrowany z ramą,
  - wyjmowanie, 66
- Akumulator, 49, 280
  - czyszczenie, 176
  - kontrola, 85, 93
  - ładowanie, 157
  - transport, 81
  - utylizacja, 262
  - wkładanie, 156
  - wyjmowanie, 66, 156
- momenty dokręcania, 77
- pozycja, 31
- przechowywanie, 82
- wysyłka, 81
- Akumulator, zob. akumulator
- Amortyzowana sztyca podsiodłowa
  - czyszczenie, 175
- Amortyzowana sztyca podsiodłowa, 46
  - konserwacja, 183

**B**

- Bagażnik,
  - czyszczenie, 177
  - konserwacja, 182
  - kontrola 173
  - użytkowanie, 152
  - wymiana, 153
- pozycja, 31
- bagażnik,
  - przegląd, 215
- Bateria, zob. akumulator
- Bieżnik z profilem,
  - pozycja, 38
- Bieżnik, 39
- Błąd, 280
- Blokada skoku, 64
- Blokada widelca, 64
- Błotnik, 21
  - czyszczenie, 177
  - konserwacja, 182
  - kontrola, 173
- pozycja, 31
- Bluetooth,
  - wyświetlanie podłączonych urządzeń 58
  - zakłócenia, 19

**C**

- Całkowity skok amortyzatora, 280
- Chwyty skórzane,
  - czyszczenie, 177
  - konserwacja, 183
- Chwyty,
  - czyszczenie, 177
  - konserwacja, 183
  - kontrola 174
  - użytkowanie chwytów skórzanych 155
- Ciągła moc znamionowa, 280
- Cięgno Bowdena, 43
  - kontrola, 191
- Ciężar, 79
- Ciśnienie w oponach, 38
  - zmiana, 187
- Ciśnienie,
  - kontrola, 187
- Część zamienna, 280
- D**
- Data,
  - ustawianie 58
- Dętka,
  - wymiana, 260
- Droga hamowania, 280
- Dźwignia blokująca hamulec obrotowy 43
- Dźwignia hamulca, 44
  - czyszczenie, 179
  - konserwacja, 186
- Dźwignia przerzutki,
  - czyszczenie, 178
  - konserwacja, 184
- moment dokręcania, 72
- Dzwonek,
  - kontrola 174
  - użytkowanie 153

**E**

- Ekran,
  - ładowanie baterii, 141
- Elektryczny układ regulacji i sterowania, 280
- Elementy mechanizmu przerzutki,
  - czyszczenie, 178
- Elementy zabezpieczające,
  - kontrola 173

**F**

Fotelik dziecięcy, 146

**G**

- Godzina,
  - ustawianie 58
- Goleń widelca,
  - pozycja, 33
- Gruntowne czyszczenie 176

**H**

- Hamulec
  - czyszczenie, 175
- Hamulec nożny,
  - hamowanie, 161
- Hamulec obrotowy z podwójnym przegubem,
  - moment dokręcania, 75
- Hamulec przedni,
  - hamowanie, 161
- Hamulec ręczny, 280
  - moment dokręcania, 74
- Hamulec rolkowy,
  - hamowanie, 161
- Hamulec szczękowy typu Cantilever,
  - moment dokręcania, 76
- Hamulec tarczowy, 280
  - moment dokręcania, 75
- Hamulec tylny, 44
- Hamulec typu V-brake,
  - moment dokręcania, 75
- Hamulec, 43
  - kontrola 174
  - kontrola klocków hamulca, 192
  - kontrola siły nacisku 191
  - kontrola tarczy hamulca, 192
  - kontrola, 191
  - użytkowanie, 161
  - zabezpieczenie podczas transportu, 80
  - hydrauliczny, 43
  - mechaniczny, 43
  - nakrętka kołpakowa, 43
  - nakrętka złączkowa, 43
  - oliwka, 43
  - uchwyt linki, 43
  - wkładka (pin) do przewodu, 43
- Hamulec,-
  - wymiana, 125

Hydrauliczna blokada skoku, 64  
 Hydrauliczny układ hamulcowy,  
 - kontrola 191

**I**

Instrukcja obsługi, 280

**J**

Jednostka,  
 - zmiana 58

Język,  
 - wybór 58

**K**

Karbonowa sztyca podsiodłowa,  
 - konserwacja, 183

Karbonowy widelec  
 amortyzowany,  
 - przegląd, 218

Kaseta,  
 - czyszczenie, 178

Kierownica, 33  
 - czyszczenie, 177  
 - konserwacja, 182  
 - kontrola 200  
 - kontrola, 95  
 - stosowanie rogów 154  
 - użytkowanie 154  
 - użytkowanie kierownicy  
 wielopozycyjnej 154  
 moment dokręcania, 74  
 pozycja, 31

Klocki hamulca, 44  
 - docieranie 125  
 - kontrola, 192  
 - wymiana, 125, 260  
 moment dokręcania, 75  
 pozycja, 44

Koła łańcuchowe,  
 - czyszczenie, 178

Koło łańcuchowe, 47

Koło przednie, zob. Koło

Koło tylne, zob. Koło

Koło, 38, 280  
 - montaż 86, 87, 90  
 - kontrola, 187

Komputer pokładowy, 50  
 - czyszczenie, 176  
 - przechowywanie, 82  
 - zabezpieczanie 141  
 - zakładanie 141  
 - zdejmowanie 141  
 - zdejmowanie, 141  
 momenty dokręcania, 77

Komunikat systemowy, 59, 99

Konserwacja, 280

Korona, 37  
 pozycja, 37

Korpus piasty,  
 pozycja, 42

**L**

Ładowarka, 49  
 - przechowywanie, 82  
 - utylizacja, 262

Lampa tylna,  
 - czyszczenie 175

Łańcuch, 47  
 - czyszczenie, 179  
 - konserwacja, 185, 222  
 - kontrola 193  
 - kontrola naprężenia 193  
 - kontrola zużycia 194  
 - naprężenie, 260  
 - wymiana, 260  
 pozycja, 31, 47

Łożysko kierownicy, 32

Łożysko korby/mechanizm  
 korbowy,  
 moment dokręcania, 76

Łożysko kulkowe,  
 pozycja, 42

łożysko sterowe zob. Łożysko  
 kierownicy

Łożysko sterowe,  
 - przegląd, 216  
 - smarowanie, 216

**M**

Materiał eksploatacyjny, 281

Mechanizm wspomagający  
 pchanie,  
 - użytkowanie 159

Minimalna głębokość  
 osadzenia, 281

Moment dokręcania, 72

Mostek,  
 - czyszczenie, 177  
 - konserwacja, 182  
 - kontrola 200  
 - kontrola, 95  
 - przegląd, 216  
 - regulacja 152  
 moment dokręcania, 74  
 pozycja, 31

mostek, 32

Mountainbike, zob. rower górski

MTB, zob. rower górski

**N**

Numer ramy,  
 pozycja, 31

Nypłe szprych,  
 - konserwacja, 184  
 pozycja, 38

Nypłe, 41

**O**

Obręcz, 41  
 - konserwacja, 183  
 - wymiana, 260  
 pozycja, 38

Odbicie, 281

Odblask,  
 pozycja, 31

Odblaski,  
 - czyszczenie 175  
 pozycja, 33

Opona, 38  
 - kontrola, 189

Opony szosowe, 39

Opony terenowe, 39

Opony,  
 - czyszczenie, 178  
 - wymiana 148  
 Airless 148  
 pozycja, 38  
 tubeless 148

Opony,- opony otwarte z dętką  
 38

Oś piasty,  
 pozycja, 42

Oś, 37  
 moment dokręcania, 73  
 pozycja, 37

Oślona gniazda USB,  
 - kontrola 174

Oślona łańcucha, 21  
 - czyszczenie, 180  
 momenty dokręcania 77  
 pozycja, 31

Oślona paska, 21

Oślona silnika, 21

Osnowa, 39  
 pozycja, 38

Otwory pod nypłe,  
 - kontrola, 190

Oznaczenie minimalnej  
 głębokości osadzenia, 111

**P**

Panel obsługi,  
 - czyszczenie, 176

Pas antyprzebiciowy, 40  
 pozycja, 38

Pasek napędowy, 281

Pasek, 47  
 - aplikacja mobilna Gates  
 Carbon Drive 197  
 - czyszczenie, 180  
 - kontrola naprężenia 196  
 - kontrola zużycia 196

- Patentowa sztyca podsiodłowa, 45
- Pedał,  
- czyszczenie, 175  
- konserwacja, 184  
- montaż 94  
moment dokręcania, 74  
pozycja, 31
- Pedelec,  
- pierwszy przegląd 204  
- wystka, 81
- Pęknięcie, 281
- Piasta z przekładnią,  
- przegląd, 216
- Piasta, 42  
- czyszczenie, 178  
- konserwacja, 184  
- regulacja piasty ROHLOFF 202  
bez dodatkowego osprzętu, 42  
moment dokręcania, 72  
pozycja, 38
- Pierwsze użycie, 85
- Podpórka boczna,  
- czyszczenie, 177  
- konserwacja, 182  
- kontrola stabilności podpórki bocznej 203  
pozycja, 31
- Pokrętło regulacyjne SAG, 37
- Pokrętło regulacyjne,  
pozycja, 37
- Pokrywa silnika,  
momenty dokręcania, 77
- Poślizg, 281
- Prędkość w chwili wyłączenia silnika, 281
- Producent, 281
- Profil obręczy,  
- kontrola, 190
- Profil,  
pozycja, 38
- Przekładnia łańcuchowa,  
- kontrola 201  
użytkowanie. 164
- Przekładnia w piasku,  
- kontrola 201
- Przerwa w eksploatacji, 82  
- przebieg, 83  
- przygotowanie, 83
- Przerwa zimowa – zob. przerwa w eksploatacji
- Przerzutka przednia,  
- czyszczenie, 178  
moment dokręcania, 73
- Przerzutka tylna,  
- konserwacja, 184  
- pozycja 47  
moment dokręcania, 73
- Przerzutka,  
- kontrola 201  
- kontrola przerzutki elektrycznej, 201  
- mechaniczna 201  
- regulacja manetki obrotowej ciągnowego mechanizmu przerzutki 203  
- użytkowanie, 164
- Przewód hamulcowy, 43  
moment dokręcania, 75
- Przycisk,  
Zał.-Wyl. (akumulator) 65
- Przyczepka, 147
- Q**
- Q-Loc, 37  
pozycja, 37
- R**
- Rama, 32  
- czyszczenie, 177  
- konserwacja, 175, 181  
- kontrola 173  
- przegląd, 215  
amortyzowana, 281  
pozycja, 31
- Rdzeń stopki, 40  
pozycja, 38
- Reflektor,  
- czyszczenie 175  
- kontrola, 199  
- ustawianie, 140  
moment dokręcania, 78  
pozycja, 31
- Reflektor, zob. Lampa przednia
- Regulacja odbicia 64
- Regulacja odbicia, 37  
pozycja, 37
- Rok modelowy, 281
- Rok produkcji, 282
- Rolka przerzutki,  
- konserwacja, 184
- Rower górski, 282
- Rower młodzieżowy, 282
- Rower składany, 282
- Rower szosowy, 282
- Rower transportowy, 282
- Rower typu Pedelec, 282  
- czyszczenie 176  
- dostosowywanie 104  
- gruntowny przegląd 204  
- kontrola, 187  
- montaż 84  
- po każdej jeździe, 175  
- przechowywanie, 82  
- przed każdą jazdą, 150, 173  
- przegląd (wyspecjalizowany punkt sprzedaży) 204  
- rozpakowanie 84  
- sprzedaż, 95  
- transport, 80  
- wprowadzanie do eksploatacji. 85
- Roweru typu Pedelec,  
- konserwacja, 181  
- parkowanie 167  
- użytkowanie 152
- Rowery miejskie i trekkingowe, 282
- Rozmiar opon, 38
- Rura sterowa, 33, 37, 282  
pozycja, 33, 37
- Rura wsporcza, 37  
pozycja, 37
- S**
- SAG,  
pokrętło regulacyjne, 37
- Siła mocowania,  
- kontrola zacisku szybkomocującego, 88  
- ustawianie zacisku szybkomocującego 88
- Siła nacisku, 282
- Silnik, 48  
- czyszczenie, 176  
dane techniczne 66  
momenty dokręcania 77  
pozycja, 31
- Siodełko skórzane,  
- czyszczenie, 178  
- konserwacja, 184

- Siodełko, 153
- czyszczenie, 177
  - kontrola 200
  - ustalanie wysokości siodełka, 111, 113
  - użytkowanie, 153
  - zmiana długości siodełka, 113
  - zmiana kąta nachylenia siodełka, 110
  - pozycja, 31
- Slicki, 39
- Środowisko pracy, 282
- Stopień wspomagania, 53, 159
- Stopnia wspomagania,
- wybór 160
  - wybór, 160
- Światła do jazdy, 49
- kontrola, 174, 199
  - ustawianie, 140
  - włączanie 159
  - wyłączanie 159
- Światło tylne 49
- Światło tylne,
- pozycja, 31
- Swobodny obrót koła,
- kontrola 173
- Szprychy, 41
- kontrola, 190
  - wymiana, 260
  - pozycja, 38
- Sztyca podsiodłowa, 45, 282
- amortyzowana sztyca podsiodłowa 46
  - czyszczenie, 177
  - konserwacja, 183
  - kontrola 174, 200
  - montaż 92
  - patentowa sztyca podsiodłowa 45
  - przegląd, 219
  - moment dokręcania zdalnej regulacji, 74
  - moment dokręcania, 74
  - pozycja, 31
- T**
- Tabliczka znamionowa,
- pozycja, 31
- Tarcza hamulca, 44
- czyszczenie, 179
  - kontrola, 192
  - wymiana, 260
  - pozycja, 44
- Tarcza paska, 47
- Tłumienie dobiecia, 36
- Tłumienie odbicia, 36
- Tłumik dobiecia amortyzatora, 37
- Tłumik dobiecia widełca amortyzowanego,
- pozycja, 37
- Transport, 79
- Transportowanie, zob.
- Transport
- Tylny amortyzator,
- konserwacja, 215
  - kontrola 173
  - przegląd, 215
  - budowa, 135
- Typy opon, 38
- U**
- Ujemny skok amortyzatora, 283
- Układ jezdnny, 32
- Układ kierownicy, 32
- Układ napędowy, 47, 48
- włączanie, 158, 159, 160
  - wyłączanie, 158
- Układ zatrzymania awaryjnego 22
- Ustawienia fabryczne,
- reset 57
- Uszczelka przeciwpyłowa, 37
- pozycja, 37
- W**
- Walek przegubowy,
- konserwacja, 184
- 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, 38
- pozycja, 37, 38
  - wentyl francuski, 41
  - wentyl rowerowy, 41
  - wentyl samochodowy, 41
- Widełca amortyzowany,
- przegląd, 218
- Widelec amortyzowany
- czyszczenie, 175
- Widelec amortyzowany, 283
- konserwacja, 175
- Widelec, 33
- czyszczenie, 177
  - konserwacja, 175, 181
  - kontrola 173
  - amortyzowany, 283
  - pozycja, 31
  - SR SUNTOUR – budowa, 37
  - sztywne, 34
  - widelec amortyzowany, 34
- Wprowadzenie do obrotu, 283
- Wskaźnik trybu pracy, 59
- Wskaźnik,
- stan naładowania (akumulator), 65
- Wyłączenie z eksploatacji, 283
- Wymiary, 79
- Z**
- Zabezpieczenia, 21
- Zabezpieczenie przed wypadnięciem, 33, 37
- pozycja, 33, 37
- Zacisk hamulca, 44
- pozycja, 44
- Zacisk hamulcowy,
- moment dokręcania, 75
- Zacisk szybkomocujący, 281
- kontrola 174
  - przegląd, 217
  - pozycja, 42
- Zakładanie komputera pokładowego 141
- Zatrzymanie awaryjne, 283
- Zawór pneumatyczny, 37
- Zębatka wolnobiegu,
- moment dokręcania, 73
- Zębatka,
- moment dokręcania, 76
- zespół sterowania zob. Łożysko kierownicy
- Zintegrowany akumulator,
- wkładanie, 156
- Znak CE, 283
- Zużycie, 283