



## 1. Opis obiektu testowego

### 1.1 Zdjęcie(a)

ZEFIR



### 1.2 Funkcja

Specyfikacja producenta dotycząca przeznaczenia:

Zgodnie z instrukcją obsługi

### 1.3 Rozważenie przewidywalnego wykorzystania

Nie dotyczy

Objęte zastosowaną normą

Objęte następującym komentarzem\*

\* Objęte załączoną analizą ryzyka

### 1.4 Dane techniczne

Produkt:	Pedelec
Numer modelu:	ZEFIR
Funkcjonować:	<input checked="" type="checkbox"/> Rower z elektrycznym wspomaganiem pedalowania
Maksymalna wysokość siodełka (mm):	1035 mm
Minimalna wysokość siodełka (mm):	835 mm
Masa netto (kg):	25,6 kg

Maksymalna dopuszczalna masa całkowita	130 kg
(kg): Rozstaw osi (mm):	1185 mm
Wymiary (mm):	1925×763×1090 (mm)
Prędkość graniczna (km/h):	25
Maksymalna ciągła moc znamionowa moc (W):	250
Napięcie znamionowe (V DC):	48
Rama:	<input type="checkbox"/> Rama zawieszenia <input checked="" type="checkbox"/> Sztywna rama
Widelec przedni:	<input checked="" type="checkbox"/> Widelec amortyzowany <input type="checkbox"/> Sztywny widelec
Rozmiar koła:	29×2,40
Prędkość:	8-biegowa
Hamulce:	Hamulce tarczowe z przodu i z tyłu.
Światło i reflektor:	Białe światło i odbłask z przodu. Żółte odbłaski na pedałach i białe odbłaski na kołach.
Maksymalne obciążenie tylnego bagażnika:	/
Inni:	Urządzenie do szybkiego zwalniania na rurze podsiodłowej.

TABELA: lista krytycznych części/komponentów			
Część Nazwa	Producent	Model	Główny techniczny Parametr
Bateria	Ningbo Haiye Electronic Technology Co., Ltd.	XQN-SYR-014	48,1 V, 15 Ah
Rumak	Guangdong Sanjiaotong Power Supply Technology Co., Ltd.	SJT-8008-5460300	54,6 V 3 A
Kontroler	Yongkang City Jiesismail Electronic Technology Co., Ltd.	JHAMT 007 27,5-29	48 V prądu stałego, 15 A
Silnik	Wuxi Sanda MOTOR Technolgy Co., Ltd. EW07RX		48V 250W
Transduktor	Tianjin Key-Disp Technology Co., Ltd.	KD-2PS-L	Czujnik prędkości
Wyświetlacz	Tianjin Key-Disp Technology Co., Ltd.	KD586	Napięcie nominalne: 48 V Prąd: 25mA
Światło przednie	Jiande Wuxing Bicycle Co., Ltd.	QD470-4	Napięcie nominalne: 6 V Moc wyjściowa: 2 W

## 2. Zamówienie

Numer raportu: 70.300.25.11076.01-00  
 Wersja: 01  
 Data: 2025-11-05

[www.tuvsud.com](http://www.tuvsud.com)



TÜ V SÜ D Certification and Testing (China) Co., Ltd. Oddział w Szanghaju  
 Grupa TÜ V SÜ D  
 3-13F, No.151 Heng Tong Road  
 Szanghaj, 200 070  
 Chiny

## 2.1 Data zamówienia zakupu, numer referencyjny klienta

2025-08-14

## 2.2 Próbk(a) testowa(e)

- Data(y) przyjęcia: 2025-08-15
- Miejsce(a) odbioru: TÜV SÜD Certification and Testing (China) Co., Ltd.  
Oddział w Szanghaju, Centrum Testowe  
Nr 1999, Du Hui Road, dystrykt Minhang, Szanghaj
- Stan próbki/próbek testowych: Nie znaleziono usterek.

## 2.3 Testowanie

- Data(y) testowania: 2025-08-19 ~ 2025-10-21
- Miejsce(a) testowania: TÜV SÜD Certification and Testing (China) Co., Ltd.  
Oddział w Szanghaju, Centrum Testowe  
Nr 1999, Du Hui Road, dystrykt Minhang, Szanghaj

## 2.4 Punkty niezgodności lub wyjątki od procedury testowej

Nic

## 3. Wyniki testów

### 3.1 Pozytywne wyniki testów

Klauzula	Wymaganie + Test	Wynik - Uwaga	Werdykt
Zakres T1	<p>Niniejszy program testowy jest przeznaczony dla rowerów wspomaganych elektrycznie, których maksymalna ciągła moc znamionowa wynosi 0,25 kW, a której moc wyjściowa jest stopniowo zmniejszana i ostatecznie odcinana, gdy EPAC osiągnie prędkość 25 km/h lub wcześniej, jeśli rowerzysta przestanie pedałowac (podzespoły do systemów o napięciu znamionowym do 48 V prądu stałego włącznie lub zintegrowana ładowarka akumulatorów o znamionowym napięciu wejściowym 230 V prądu przemiennego).</p> <p>Dotyczy to użytku prywatnego i komercyjnego, z wyjątkiem EPAC przeznaczonych do wynajmu ze stacji bezobsługowej.</p> <p>Dotyczy rowerów EPAC, których maksymalna wysokość siodełka wynosi 635 mm lub więcej i które są przeznaczone do użytku na drogach publicznych.</p>		/
T2	Wymagania bezpieczeństwa i/lub środki ochronne (EN 15194:2017+A1:2023, 4)		/

T 2.1 Ogólne	(EN 15194:2017+A1:2023, 4.1) EPAC powinien być zaprojektowany zgodnie z zasadami normy EN ISO 12100 dla istotnych, ale nieistotnych zagrożeń, które nie zostały omówione w niniejszym dokumencie. Obejmuje on ocenę takich ryzyk dla wszystkich istotnych komponentów. Użytkownikowi należy zapewnić środki zapobiegające nieautoryzowanemu użyciu EPAC, np. klucz, zamki, elektroniczne urządzenia sterujące.	Raport dotyczący normy EN ISO 12100 został dostarczony przez klientów.	P
T 2.2	Wymagania elektryczne		/
T 2.2.1 Obwód elektryczny	(EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.1) Układ sterowania elektrycznego powinien być zaprojektowany tak, aby w przypadku awarii powodującej zagrożenie a) wyłączał zasilanie silnika elektrycznego, nie powodując przy tym niebezpiecznej sytuacji, oraz b) do ponownego włączenia wymagana była ingerencja użytkownika.	Układ sterowania elektrycznego spełnia wymagania	P
T 2.2.2 Elementy sterujące i symbole	(EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.2) a) Jeżeli stosuje się symbole, ich znaczenie należy opisać w instrukcji obsługi. używać. b) Symbole „Włącz”, „Wyłącz”, symbole oświetlenia, symbole pomocy przy uruchamianiu, symbole dźwiękowych urządzeń ostrzegawczych muszą być zaprojektowane zgodnie z opisem w normie EN 15194:2017+A1:2023, załącznik H i załącznik I (patrz poniżej). c) Główne urządzenie sterujące musi być zamontowane w celu włączania i wyłączania pomocy. Musi być widoczne, łatwo dostępne i jednoznaczne. d) To główne urządzenie sterujące musi być aktywowane przez zamierzoną czynność, aby umożliwić wszystkie tryby pomocy (rozruch i pedałowanie) przed użyciem EPAC.	Za włączanie i wyłączanie pomocy odpowiada główne urządzenie sterujące. Które mogą zostać aktywowane poprzez działanie wolicjonalne.	P
T 2.2.3 Baterie	(EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.3) Akumulator musi być zgodny z normą EN 50604-1:2016 i EN 50604-1:2016/A1:2021.  W chwili publikacji niniejszego	Zobacz wyniki raportu z testów wydanego przez Lecetek.  Raport: SZLC20250805-1HYX1-0101	P

	Norma EN 50604-1 ma zastosowanie wyłącznie do baterii litowych wtórnych i uwzględnia wyłącznie zagrożenia związane z tymi bateriami.		
T 2.2.4 Ładowarka akumulatorów (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.4)	Ładowarki EPAC są przeznaczone do stosowania w środowisku mieszkalnym (gospodarstwach domowych).	Zobacz wyniki raportu z testów i certyfikat wydany przez TUV SUD.  Raport LVD: 652602401301  Certyfikat LVD: N8A 123168 0003	P
T 2.2.5 Kable i połączenia elektryczne (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.5)			/
T 2.2.5.1 Ogólne (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.5.1)	Wszystkie złącza kabli i przewodów należy dobierać tak, aby zapobiegały korozji przewodów styku elektrycznego.	Wszystkie złącza mogą zapobiec korozji przewodnictwa styku elektrycznego podczas przeprowadzania testu wzrostu temperatury.	P
T 2.2.5.2 Wymagania (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.5.2)	a) Temperatura kabli i wtyczek musi być niższa od temperatury określonej przez producenta kabli i wtyczek. b) Należy zapobiegać uszkodzeniom izolacji kabli i wtyczek. c) Przekroje kabli należy dobierać zgodnie z normą EN 60335-1:2012, Tabela 11. d) Jeżeli wymagania te nie są spełnione, należy wykonać badanie wzrostu temperatury zgodnie z normą EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.5.3.	Wykonano test wzrostu temperatury, który spełnił wymagania.	P
T 2.2.6 Okablowanie (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.6)	Wymagania dotyczące okablowania należy sprawdzać zgodnie z poniższą kolejnością w temperaturze pokojowej (20 ± 5) °C.		/
T 2.2.6.1 Trasy kablowe (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.6 a))	Trasy kablowe muszą być gładkie i pozbawione ostrych krawędzi. Test: Inspekcja	Prowadnice były gładkie i nie miały ostrych krawędzi.	P
T 2.2.6.2 Ostre krawędzie i zadziory (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.6b))	a) Przewody należy zabezpieczyć tak, aby nie stykały się z zadziorami, żebrami chłodzącymi lub podobnymi ostrymi krawędziami, które mogą uszkodzić ich izolację. b) Otwory w metalu, przez które	Przewody nie miały kontaktu z zadziorami, żebrami chłodzącymi ani innymi ostrymi krawędziami.	P

	Przewody izolowane powinny mieć gładkie, zaokrąglone powierzchnie lub być wyposażone w przepusty. Test: Inspekcja		
T 2.2.6.3	Kontakt między przewodami (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.6c) Należy skutecznie zapobiegać kontaktowi przewodów z ruchomymi częściami. Test: Inspekcja	Skutecznie zapobieżono kontaktowi przewodów z ruchomymi częściami.	P
T 2.2.6.4	Napężenie zginające w połączeniach i przewodach wewnętrznych (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.6 d)) Poszczególne części EPAC, które mogą poruszać się względem siebie podczas normalnego użytkowania lub konserwacji wykonywanej przez użytkownika, nie mogą powodować nadmiernych naprężeń w połączeniach elektrycznych i przewodnikach wewnętrznych, w tym przewodnikach zapewniających ciągłość uziemienia. Badanie: Badanie metodą badawczą zgodną z normą EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.6.	Test zginania  Cykl testowy: 10000 cykli  Częstotliwość testu: 0,5 Hz	P
T 2.2.6.5	Sprężyna śrubowa (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.6) Jeżeli do zabezpieczenia przewodu stosuje się sprężynę śrubową otwartą, musi ona zostać prawidłowo zamontowana i zaizolowana.	Spełniono	P
T 2.2.6.6	Elastyczne rury metalowe (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.6) Elastyczne rury metalowe nie mogą powodować uszkodzeń izolacji przewodów w nich umieszczonych.	Po przeprowadzeniu testu nie stwierdzono uszkodzeń próbki.	P
T 2.2.7	Kable i przewody elektroenergetyczne (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.7) a) Wpusty kablowe, przepusty kablowe i wytłoczenia powinny być wykonane lub zlokalizowane w taki sposób, aby wprowadzenie przewodu lub kabla nie zmniejszyło środków ochrony zastosowanych przez producenta. Zgodność z wymaganiami jest sprawdzana poprzez inspekcję. Wskazówki dotyczące doboru rozmiaru kabli energetycznych podano w normie HD 60364-5-52:2011, 5.22.1.2, 523.1523.3 i Tabela A. b) Izolacja okablowania wewnętrznego musi wytrzymać naprężenia elektryczne, jakie mogą wystąpić podczas normalnego użytkowania.	Wytrzymałość elektryczna: 596 V  Izolacja przewodów i ich połączeń wytrzymuje próbę wytrzymałości elektrycznej.	P

	c) Okablowanie i jego połączenia muszą przejść próbę wytrzymałości elektrycznej. Napięcie probiercze wyrażone w V musi być równe $(500 + 2 \times U_r)$ przez 2 minuty i przyłożone wyłącznie pomiędzy częściami pod napięciem i innymi częściami metalowymi.		
T 2.2.8	Połączenia elektryczne zewnętrzne i wewnętrzne (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.8) Podłączenie elektryczne musi być zgodne z normą HD 60364-5-52:2011, 526.1 i 526.2.	Połączenia elektryczne były zgodne z wymaganiami.	P
T 2.2.9	Odporność na wilgoć (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.9) Komponenty elektryczne w pełni zmontowanego systemu EPAC muszą zostać przetestowane i muszą spełniać wymagania IPX4 zgodnie z normą EN 60529:1991.	Cały pojazd został przetestowany zgodnie z normą IEC 60529 dla IPX4 i spełnia wymagania.	P
T 2.2.10	Badanie wytrzymałości mechanicznej Elementy elektryczne, w tym akumulator, muszą mieć odpowiednią wytrzymałość mechaniczną i być skonstruowane tak, aby wytrzymać nieostrożne obchodzenie się, jakiego można oczekiwać podczas normalnego użytkowania. Zgodność z wymaganiami sprawdza się poprzez:		/
T 2.2.10.1	Wytrzymałość mechaniczna – Część I (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.10 (1)) Uderzenia w akumulator zamontowany na platformie EPAC przeprowadza się za pomocą młotka sprężynowego, zgodnie z normą EN 60068-2-75:2014. Akumulator jest sztywno podparty, a w każdy punkt obudowy, który prawdopodobnie będzie osłabiony, przyłożono trzy uderzenia o energii $(0,7 \pm 0,05)$ J.  Po przeprowadzeniu testu akumulator nie powinien wykazywać uszkodzeń mogących mieć negatywny wpływ na zgodność z normą EN 15194.	Energia uderzenia: 0,7 J  Po przeprowadzeniu testu nie stwierdzono uszkodzeń próbki.	P
T 2.2.10.2	Wytrzymałość mechaniczna – Część II (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.10 (2)) Akumulatory wyjmowane poddaje się swobodnemu spadkowi na sztywną powierzchnię, zgodnie z normą EN 22248:1992, z wysokości 0,90 m w trzech różnych pozycjach. Pozycje te obejmują jedną powierzchnię, jedną krawędź i jeden róg obudowy, które mogą być narażone na osłabienie.  Po przeprowadzeniu testu akumulator nie powinien wykazywać uszkodzeń mogących powodować emisję	Wysokość upadku: 0,9 m  Po przeprowadzeniu testu nie stwierdzono uszkodzeń próbki.	P

	zapłon, pożar lub przegrzanie niebezpiecznych substancji (gazu lub cieczy).		
T 2.2.11	<p>Maksymalna prędkość, dla której pojazd elektryczny silnik wspomaga (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.11.1)</p> <p>a) Wspomaganie silnikiem elektrycznym musi się zatrzymać, gdy EPAC osiągnie prędkość 25 km/h lub niższą, lub niższą prędkość, jeśli jest ograniczona konstrukcyjnie. b) Maksymalna prędkość EPAC, przy której silnik elektryczny zapewnia wspomaganie, nie może różnić się o więcej niż +10% od maksymalnej prędkości wspomagania wskazanej na oznakowaniu wymaganym przez normę EN 15194:2017+A1:2023, 5, gdy jest ona określona zgodnie z metodą badawczą opisaną w normie EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.11.2.</p>	Maksymalna prędkość [km/h]: 25,0 km/h	P
T 2.2.12	<p>Tryb wspomagania rozruchu (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.12.1)</p> <p>a) EPAC może być wyposażony w tryb wspomagania ruszania, który działa do maksymalnej prędkości 6 km/h. b) Tryb ten uruchamia się poprzez świadomą i podtrzymywaną czynność użytkownika, zarówno podczas jazdy bez pedałowania, jak i podczas pchania roweru.</p> <p>Badanie zgodnie z EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.12.2.</p>	Prędkość maksymalna [km/h]: 4,9 km/h	P
T 2.2.13	Zarządzanie energią T 2.2.13.1		/
	<p>Zarządzanie energią - Wsparcie (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.13.1 a))</p> <p>W przypadku przeprowadzania badań metodą opisaną w normie EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.13.2 nagrania muszą wykazać, że pomoc jest udzielana wyłącznie wtedy, gdy rowerzysta pedałuje do przodu.</p> <p>Wymaganie to należy sprawdzić zgodnie z metodami badawczymi opisanymi w normie EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.13.2.3.</p>	Wspomaganie było zapewnione tylko wtedy, gdy rowerzysta podczas testu pedałowal do przodu	P
T 2.2.13.2	<p>Zarządzanie energią - Wsparcie przerwane I (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.13.1 b))</p> <p>Pomoc zostaje odcięta w momencie, gdy rowerzysta przestanie pedałować do przodu, a odległość od niej nie może przekraczać 2 m.</p>	Odległość odcięcia [m]: 1,9 m	P

T 2.2.13.3 Zarządzanie energią - Wsparcie przerwane II (EN	15194:2017+A1:2023, 4.2.13.1 c) Jeżeli wszystkie urządzenia hamulcowe (np. dźwignie, pedały wsteczny) są wyposażone w wyłączniki odcinające, to odległość odcięcia nie może przekraczać 5 m.	/	Nie dotyczy
T 2.2.13.4 Zarządzanie energią - Maksymalna obsługiwana prędkość (EN	15194:2017+A1:2023, 4.2.13.1 d) Moc wyjściowa lub wspomaganie należy stopniowo zmniejszać (patrz EN 15194:2017+A1:2023, załącznik A) i ostatecznie wyłączyć, gdy EPAC osiągnie maksymalną prędkość wspomagania zgodnie z projektem.  Wymaganie to należy sprawdzić zgodnie z metodami badawczymi opisanymi w normie EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.13.2.	Gdy prędkość osiągnęła 25,0 km/h, nie udzielono żadnej pomocy.	P
T 2.2.13.5 Zarządzanie energią - Sterowanie (EN	15194:2017+A1:2023, 4.2.13.1 e) Pomoc powinna być udzielana stopniowo i płynnie (np. bez polowań).	Nie ma możliwości polowania.	P
T 2.2.13.6 Zarządzanie energią - Uruchomienie (EN	15194:2017+A1:2023, 4.2.13.1 f) Aby uruchomić tryb wspomagania elektrycznego, należy wykonać dwie niezależne czynności (np. włączenie zasilania i aktywację pedałowania do przodu). Zatrzymanie spowodowane ruchem drogowym (np. przez sygnalizację świetlną) nie podlega temu wymogowi.	Włącznik zasilania i aktywacja pedałowania do przodu.	P
T 2.2.13.7 Zarządzanie energią — ponowne uruchomienie po	każdej niebezpiecznej awarii napędu elektrycznego (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.13.1 g)) Po wyłączeniu trybu wspomagania elektrycznego z powodu niebezpiecznej awarii napędu elektrycznego, napęd elektryczny nie uruchomi się automatycznie bez interwencji kierowcy.	Napęd elektryczny nie może zostać uruchomiony automatycznie bez interwencji kierowcy po wystąpieniu niebezpiecznej awarii napędu elektrycznego.	P
T 2.2.14 Pomiar mocy maksymalnej -	Pomiar na wale silnika (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.14) Maksymalną ciągłą moc znamionową należy mierzyć zgodnie z normą EN 60034-1:2010, gdy silnik osiągnie równowagę cieplną określoną przez	Maksymalna moc znamionowa ciągła: 241,8 W	P

	<p>producent.</p> <p>W przypadku, gdy moc mierzona jest bezpośrednio na wale silnika elektrycznego, wynik pomiaru należy pomniejszyć o 1,10 w celu uwzględnienia niepewności pomiaru, a następnie o 1,05 w celu uwzględnienia na przykład strat przekładni, chyba że zostaną określone rzeczywiste wartości tych strat.</p>		
T 2.2.15 Kompatybilność elektromagnetyczna (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.15)			/
T 2.2.15.1 Emisja (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.15.1) EPAC i ESA muszą spełniać wymagania określone w załączniku B do normy EN 15194:2017+A1:2023.		Raport z testu: 708882507439-00	P
T 2.2.15.2 Odporność (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.15.2) EPAC i ESA muszą spełniać wymagania określone w załączniku B do normy EN 15194:2017+A1:2023.		Raport z testu: 708882507439-00	P
T 2.2.15.3 Ładowarka akumulatorów (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.15.3) Ponieważ urządzenie EPAC nie jest przeznaczone do ładowania z sieci elektrycznej, w przypadku zintegrowanej ładowarki cały EPAC wraz ze zintegrowaną ładowarką należy przetestować pod kątem kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) zgodnie z obowiązującymi normami opartymi na europejskiej dyrektywie EMC.		Zobacz wyniki raportu z badań i certyfikat wydany przez CTZ.  Raport EMC: CTZ2409058EEN35  Certyfikat EMC: 24CTZ09058E35	P
T 2.2.16 Tryb awarii (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.16.1) Jazda EPAC-iem za pomocą pedałów musi być możliwa nawet w przypadku awarii wspomagania. Wymaganie to należy sprawdzić zgodnie z opisem zawartym w normie EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.16.2.		Próbkę można było jechać z prędkością do 10 km/h.	P
T 2.2.17 Zabezpieczenie przed manipulacją (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.17)			/
T 2.2.17.1 Ogólne (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.17.1) Środki zabezpieczające przed manipulacją dotyczą manipulacji lub modyfikacji, których dokonują przeciętni użytkownicy w odniesieniu do jednostki sterującej, jednostki napędowej lub innych części urządzenia.		Oświadczenie dostarczył klient.	P

	układ wspomagania przy użyciu dostępnych w sprzedaży narzędzi, sprzętu lub części.		
T 2.2.17.2	Zapobieganie manipulacjom przy silniku (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.17.2) Należy wziąć pod uwagę następujące wymagania dotyczące zabezpieczenia przed manipulacją:		/
T 2.2.17.2.1	Zapobieganie manipulacjom przy silniku - Parametry konfiguracji oprogramowania (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.17.2 a)) Dostęp do parametrów zabezpieczających przed manipulacją wskazanych poniżej mają wyłącznie producent lub osoby upoważnione. Zmiany parametrów konfiguracji oprogramowania wymagają użycia narzędzi programistycznych, które nie są dostępne w sprzedaży ani nie są zabezpieczone: 1) prędkość maksymalna ze wspomaganie silnikiem (wszystkie systemy), 2) parametry wpływające na maksymalną prędkość pojazdu ograniczoną konstrukcyjnie, 3) maksymalne przełożenie (układ z silnikami środkowymi), 4) maksymalna moc silnika (wszystkie układy), 5) maksymalna prędkość wspomagania rozruchu;	Oświadczenie dostarczył klient.	P
T 2.2.17.2.2	Zapobieganie manipulacjom przy silniku - Przepuszczalne manipulacje (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.17.2 b)) Należy zapobiegać domniemanym manipulacjom w konfiguracji istotnej dla zatwierdzenia lub kompensować je za pomocą skutecznych środków zaradczych, tj. logiki wiarygodności w celu wykrywania manipulacji na czujnikach	Oświadczenie dostarczył klient.	P
T 2.2.17.2.3	Zapobieganie manipulacjom przy silniku - Zamknięty zestaw komponentów (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.17.2 c)) Zamknięty zestaw komponentów (tzn. działanie tylko przy wyłączonym akumulatorze).	Oświadczenie dostarczył klient.	P
T 2.2.17.2.4	Zabezpieczenie przed manipulacją przy silniku - Ochrona przed otwarciem bez śladów (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.17.2 d)) Zabezpieczenie przed otwarciem poszczególnych podzespołów bez śladów (plombowanie).	Oświadczenie dostarczył klient.	P

T 2.3 Wymagania mechaniczne (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3)		/
T 2.3.1 Ostre krawędzie (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.2) Odsłonięte krawędzie, z którymi jeźdźca może zetknąć się w trakcie normalnej jazdy, obsługi czy konserwacji, nie mogą być ostre, np. stępione, złamane, zwinięte lub poddane obróbce porównywalnymi technikami.	Próbka nie miała ostrych krawędzi.	P
T 2.3.2 Bezpieczeństwo i wytrzymałość elementów złącznych związanych z bezpieczeństwem (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.3)		/
T 2.3.2.1 Bezpieczeństwo śrub (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.3.1) Wszystkie śruby używane do montażu układów zawieszenia lub śruby używane do mocowania uchwyty generatorów elektrycznych, mechanizmów hamulcowych i błotników do ramy lub widelca, a także siodełka do sztycy podsiodłowej muszą być wyposażone w odpowiednie urządzenia blokujące, np. podkładki zabezpieczające, nakrętki zabezpieczające, klej do gwintów lub nakrętki sztywne.	Zastosowano odpowiednie urządzenia blokujące.	P
T 2.3.2.2 Minimalny moment niszczący (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.3.2) Minimalny moment dokręcania połączeń śrubowych kierownic, mostków kierownicy, rogów kierownicy, siodełek i sztyc siodełka musi być co najmniej o 50% większy od zalecanego przez producenta momentu dokręcania.	Zalecany moment dokręcania spełnia wymagania.	P
T 2.3.2.3 Mechanizm rowerów składanych (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.3.3) a) Jeśli przewidziano mechanizm składanego roweru, musi on być zaprojektowany tak, aby można było zablokować EPAC w celu użytkowania w prosty, stabilny i bezpieczny sposób oraz b) po złożeniu nie mogą wystąpić żadne uszkodzenia kabli. c) żaden mechanizm blokujący nie może mieć kontaktu z kołami lub oponami podczas jazdy oraz d) nieumyślne poluzowanie lub odblokowanie mechanizmów składania podczas jazdy musi być niemożliwe.	Ten egzemplarz nie jest rowerem składanym.	Nie dotyczy
T 2.3.3 Występy (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.4) Wymagania te mają na celu:	Na próbce nie stwierdzono żadnego wystającego elementu.	P

	<p>należy zająć się zagrożeniami związanymi z upadkiem użytkowników wózków inwalidzkich EPAC na wystające elementy lub sztywne elementy (np. kierownicę, dźwignię) w wózkach EPAC, co może spowodować obrażenia wewnętrzne lub przebicie skóry. a) Rurki i sztywne elementy w formie wystających elementów, które stanowią zagrożenie przebicciem dla rowerzysty, powinny być chronione. Rozmiar i kształt zabezpieczenia końcowego nie zostały określone, ale należy nadać mu odpowiedni kształt, aby zapobiec przebicciu ciała. b) Gwinty śrub, które stanowią zagrożenie przebicciem, muszą być ograniczone do długości wystającej jednej średnicy głównej śruby poza wewnętrznie gwintowaną część współpracującą.</p>		
T 2.3.4	Hamulce (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5)		/
T 2.3.4.1	Układy hamulcowe (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.1)		/
T 2.3.4.1.1	<p>Układy hamulcowe – Liczba i rozmieszczenie (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.1)</p> <p>a) EPAC musi być wyposażony w co najmniej dwa niezależnie uruchamiane układy hamulcowe.</p> <p>b) Co najmniej jeden musi działać na koło przednie, a jeden na koło tylne. c) Układy hamulcowe muszą działać bez zacięć i muszą spełniać wymagania dotyczące skuteczności hamowania określone w normie EN 15194:2017+A1:2023:2022, 4.3.5.9.</p>	<p>Przód: hamulec tarczowy</p> <p>Tył: Hamulec tarczowy</p>	P
T 2.3.4.1.2	<p>Układy hamulcowe – Eksploatacja (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.1)</p> <p>Aby użyć dźwigni hamulca, nie trzeba odrywać ręki od kierownicy.</p>	Działanie hamulca ręcznego spełnia wymagania.	P
T 2.3.4.1.3	<p>Układy hamulcowe – Dodatkowe układy hamulcowe (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.1)</p> <p>Jeżeli zastosowano dodatkowe układy hamulcowe, muszą one spełniać wymagania dotyczące hamulców określone w normie EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.</p>	Nie zamontowano żadnego dodatkowego układu hamulcowego.	Nie dotyczy

T 2.3.4.1.4	<p>Układy hamulcowe – Klocki hamulcowe nie powinny zawierać azbestu (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.1)</p> <p>Nie należy stosować klocków hamulcowych zawierających azbest.</p>	Klocki hamulcowe nie zawierają azbestu.	P
T 2.3.4.2	<p>Hamulce ręczne (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.2)</p>		/
T 2.3.4.2.1	<p>Położenie dźwigni hamulca (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.5.2.1)</p> <p>a) Dźwignie hamulca przedniego i tylnego powinny być umieszczone zgodnie z przepisami lub zwyczajem i praktyką kraju, w którym EPAC ma być sprzedawany; b) Producent EPAC powinien określić w instrukcji producenta, które dźwignie obsługują hamulce przednie i tylne (patrz również EN 15194:2017+A1:2023, 6 i)).</p>	<p>Lewy: Hamulec przedni</p> <p>Prawo: Hamulec tylny</p>	P
T 2.3.4.2.2	<p>Wymiary uchwytu dźwigni hamulca (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.2.2.1)</p> <p>Wymiar d, mierzony pomiędzy zewnętrznymi powierzchniami dźwigni hamulca w obszarze przeznaczonym do kontaktu palców rowerzysty z kierownicą lub jakkolwiek inną obecną osłoną, nie może na odcinku nie mniejszym niż 40 mm, jak pokazano na rysunku 1, przekraczać 90 mm.</p> <p>Zgodność należy ustalić metodą opisaną w normie EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.2.2.2.</p> <p>Zakres regulacji dźwigni hamulca powinien pozwalać na uzyskanie tych wymiarów.</p>	Wymiar zmierzony za pomocą wzorca spełnia wymagania.	P
T 2.3.4.3	<p>Wymagania dotyczące mocowania zespołu hamulcowego i linki (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.3)</p> <p>a) Śruby zaciskowe linki nie mogą przecinać żadnego z pasm linki, jeśli są montowane zgodnie z instrukcjami producenta.</p> <p>b) W przypadku uszkodzenia linki, żadna część mechanizmu hamulcowego nie może przypadkowo zablokować obrotu koła. c) Koniec linki musi być zabezpieczony nasadką wytrzymałą siłę odkręcania nie mniejszą niż 20 N lub w inny sposób zabezpieczony przed rozplątaniem.</p>	Spełniono	P

T 2.3.4.4	<p>Dźwignie hamulcowe – Pozycja siły przyłożonej (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.4)</p> <p>Do celów badań hamowania przewidzianych w niniejszej normie, w przypadku klamek hamulcowych podobnych do typu A, siłę testową należy przyłożyć w odległości b, która jest równa wymiarowi a określone w normie EN 15194:2017+A1:2023, pkt 4.3.5.2.2.2 lub 25 mm od wolnego końca klamki hamulcowej, w zależności od tego, która wartość jest większa (patrz norma EN 15194:2017+A1:2023, rysunek 4).</p>	Wymiar: 25 mm	P
T 2.3.4.5	<p>Zespoły klocków i okładzin hamulcowych – badanie bezpieczeństwa (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.5.1)</p> <p>a) Materiał cierny musi być solidnie przymocowany do uchwyty, płyty nośnej lub szczęki oraz b) nie może wystąpić żadna awaria układu hamulcowego ani żadnego jego elementu podczas badania metodą określoną w normie EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.5.2.</p>	Po przeprowadzeniu testu nie stwierdzono żadnych uszkodzeń w próbce.	P
T 2.3.4.6 Regulacja hamulców (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.6)			/
T 2.3.4.6.1	<p>Regulacja hamulca – Mechanizm regulacji ręcznej lub automatycznej (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.6)</p> <p>Każdy hamulec musi być wyposażony w mechanizm regulacji ręcznej lub automatycznej.</p>	Hamulce zostały wyposażone w mechanizm ręcznej regulacji.	P
T 2.3.4.6.2	<p>Regulacja hamulca - Regulacja (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.6)</p> <p>a) Każdy hamulec musi mieć możliwość regulacji, z użyciem lub bez użycia narzędzi, do pozycji zapewniającej skuteczną pracę, dopóki materiał cierny nie zużyje się do takiego stopnia, że będzie wymagał wymiany zgodnie z zaleceniami producenta. b) Ponadto, po prawidłowej regulacji, materiał cierny nie powinien stykać się z niczym innym niż przewidzianą powierzchnią hamowania.</p>	Hamulce można było regulować przy użyciu narzędzi.	P
T 2.3.4.6.3	<p>Regulacja hamulców - Klocki hamulcowe (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.6)</p> <p>Klocki hamulcowe roweru z hamulcami prętowymi</p> <p>a) nie mogą stykać się z</p>	W próbce nie zamontowano hamulców prętowych.	Nie dotyczy

	obrózcy kół, gdy kąt skrętu kierownicy jest ustawiony na 60°, b) drążki nie mogą się wyginać ani skręcać po ustawieniu kierownicy w pozycji środkowej.		
T 2.3.4.7	Układ hamulcowy ręczny - Badanie wytrzymałości (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.7.1) W przypadku przeprowadzenia badania metodą opisaną w normie EN 15194:2017+A1:2023, pkt 4.3.5.7.2 nie może wystąpić żadna awaria układu hamulcowego ani żadnego jego elementu.	Po przeprowadzeniu testu nie stwierdzono żadnych uszkodzeń w próbce.	P
T 2.3.4.8	Układ hamulcowy z pedałem wstecznym - badanie wytrzymałościowe (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.8)		/
T 2.3.4.8.1	Ogólne (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.8.1) a) Jeżeli zamontowany jest układ hamulcowy z pedałem wstecznym, hamulec musi być uruchamiany poprzez naciśnięcie pedału nogą przez operatora w kierunku przeciwnym do kierunku siły napędowej. b) Mechanizm hamulcowy musi działać niezależnie od położenia lub regulacji przekładni napędowej. c) Różnica między położeniem korby napędowej i hamulcowej nie może przekraczać 60°. Pomiaru dokonuje się przy korbie dociśniętej do każdej pozycji z siłą nacisku na pedał wynoszącą co najmniej 250 N. Siłę tę należy utrzymywać przez 1 minutę w każdej pozycji.	W próbce nie zamontowano układu hamulcowego z pedałem wstecznym.	Nie dotyczy
T 2.3.4.8.2	Układ hamulcowy z pedałem tylnym - Wytrzymałość Próbka nie była wyposażona w hamulec z pedałem tylnym (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.8.2) W przypadku przeprowadzenia badania zgodnie z normą EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.8.3 nie może wystąpić żadna awaria układu hamulcowego ani żadnego jego elementu.	Próbka nie była wyposażona w hamulec z pedałem tylnym.	Nie dotyczy
T 2.3.4.9	Skuteczność hamowania (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.9)		/
T 2.3.4.9.1	Ogólne (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.9.1) Progresywna charakterystyka hamulca jest określana poprzez pomiary liniowości. Końcowy, prosty test na torze sprawdza płynność i bezpieczeństwo hamowania.	Spełniono	P

<p>T 2.3.4.9.2</p>	<p>Skuteczność hamowania (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.9.2)</p> <p>W przypadku, gdy EPAC jest wyposażony w dźwignie hamulca pomocniczego przymocowane do dźwigni hamulca, końcówki kierownicy lub przedłużenia aerodynamiczne, należy przeprowadzić oddzielne testy dla hamulca działania dźwigni hamulca wtórnego oprócz testów z normalnym hamulcem dźwignie.</p> <p>W przypadku badania zgodnie z normą EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.9.5, rower musi spełniać wymagania określone w tabeli 1 normy EN 15194:2017+A1:2023.</p> <p>Rysunek 1: Tabela 1 — Obliczona wartość skuteczności hamowania</p> <table border="1" data-bbox="349 800 816 1041"> <thead> <tr> <th>Condition</th> <th>Brake in use</th> <th>Minimum braking performance value, <math>B_p</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Dry</td> <td>Front only</td> <td>340 N</td> </tr> <tr> <td>Rear only</td> <td>220 N</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Wet</td> <td>Front only</td> <td>220 N</td> </tr> <tr> <td>Rear only</td> <td>140 N</td> </tr> </tbody> </table>	Condition	Brake in use	Minimum braking performance value, $B_p$	Dry	Front only	340 N	Rear only	220 N	Wet	Front only	220 N	Rear only	140 N	<p>Maksymalna dopuszczalna masa całkowita: 130 kg</p> <p>Wartość skuteczności hamowania: Hamulec przedni (suchy): 351,1 N Hamulec przedniego (mokrego): 250,5 N Hamulec tylny (suchy): 257,7 N Hamulec tylny (mokrym): 242,5 N</p>	<p>P</p>
Condition	Brake in use	Minimum braking performance value, $B_p$														
Dry	Front only	340 N														
	Rear only	220 N														
Wet	Front only	220 N														
	Rear only	140 N														
<p>T 2.3.4.9.3</p>	<p>Wymagania liniowości (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.9.3)</p> <p>W przypadku badań metodami opisanymi w normie EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.9.5.6 c) 1) i 2), średnia siła hamowania FBr musi być liniowo proporcjonalna (z dokładnością do <math>\pm 20\%</math>) do stopniowo rosnących przewidywanych sił roboczych FOp.</p> <p>Wymaganie to ma zastosowanie do średniej siły hamowania FBr równej lub większej niż 80 N (patrz norma EN 15194:2017+A1:2023, załącznik E).</p>	<p>Dane testowe zwiększono proporcjonalnie liniowo w zakresie <math>\pm 20\%</math>.</p>	<p>P</p>													
<p>T 2.3.4.9.4</p>	<p>Stosunek wymagań dotyczących skuteczności hamowania na mokrej i suchej nawierzchni (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.9.4)</p> <p>Aby zagwarantować bezpieczeństwo hamowania zarówno na mokrej, jak i suchej nawierzchni, stosunek skuteczności hamowania na mokrej do suchej nawierzchni musi być większy niż 4:10.</p> <p>Metody obliczania tego stosunku podano w normie EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.9.5.6 g).</p>	<p>Stosunek (przód): 71,3% Stosunek (tył): 94,1%</p>	<p>P</p>													

T 2.3.4.10	Hamulce - Badanie odporności na ciepło (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.10)		/
T 2.3.4.10.1	Ogólny (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.10.1) Test ten stosuje się do wszystkich hamulców tarczowych i piastowych, ale tylko do hamulców obręczowych, o których wiadomo lub podejrzewa się, że są wykonane z materiałów termoplastycznych lub zawierają takie materiały. Każdy hamulec roweru należy testować osobno, ale jeśli hamulce przedni i tylny są identyczne, należy testować tylko jeden hamulec.		/
T 2.3.4.10.2	Hamulce – Badanie odporności na ciepło I (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.10.2) Podczas badania opisanego w pkt 4.3.5.10.3 normy EN 15194:2017+A1:2023 dźwignia hamulca nie może dotykać uchwytu kierownicy, siła nacisku nie może przekraczać 180 N, a siła hamowania nie może wykraczać poza zakres od 60 N do 115 N.	Siła hamowania [N]:80 N–106 N	P
T 2.3.4.10.3	Hamulce – Badanie odporności na ciepło II (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.10.2) Bezpośrednio po poddaniu badaniu opisanemu w normie EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.10.3 hamulce muszą osiągnąć co najmniej 60% skuteczności hamowania, jaką odnotowano przy największej sile roboczej zastosowanej podczas badań skuteczności opisanych w normie EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.9.5.6 c) 1) i 2).	Tył (Suchy): 105,1% Tył (mokry): 94%	P
T 2.3.4.11	Badanie liniowości hamulca nożnego (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.11) Test ten należy przeprowadzić na w pełni zmontowanym pojeździe EPAC. Siłę wyjściową hamulca nożnego należy mierzyć stycznie do obwodu tylnej opony, gdy koło obraca się w kierunku jazdy do przodu, a do pedału przyłożona jest siła od 90 N do 300 N prostopadle do korby i w kierunku hamowania.  Odczyt siły hamowania należy wykonać podczas jednostajnego hamowania i po jednym obrocie koła. Należy uzyskać co najmniej pięć wyników, każdy przy innym poziomie siły nacisku na pedał. Każdy wynik powinien być średnią z trzech indywidualnych odczytów przy tym samym poziomie obciążenia.	Pojazd nie był wyposażony w układ hamowania pedałem wstecznym.	Nie dotyczy

	Wyniki należy przedstawić w wykresie, pokazującym linię najlepszego dopasowania oraz linie graniczne $\pm 20\%$ uzyskane metodą najmniejszych kwadratów opisaną w załączniku E do normy EN 15194:2017+A1:2023.		
T 2.3.5 Układ kierowniczy (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6)			/
T 2.3.5.1 Kierownica – wymiary Najwyższa wysokość kierownicy [mm]	(EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.1) 1090 mm Ustaw wysokość kierownicy na najwyższą Najniższa wysokość siodełka [mm]: 835 normalna pozycja jazdy i siodełko na mm najniższą normalną pozycję jazdy określoną przez producenta (patrz EN 15194:2017+A1:2023, 6 i)). Zmierz odległość pionową od środka i górnej krawędzi chwytów kierownicy do punktu, w którym powierzchnia siodełka przecina się z osią sztycy (patrz EN 15194:2017+A1:2023, Rysunek 9). Wymiar ten nie może przekraczać 400 mm.	Wymiar h [mm]: 260 mm	P
T 2.3.5.2 Uchwyty kierownicy i zaślepki (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.2) Końce kierownicy muszą być wyposażone w uchwyty lub zaślepki. Podczas badania metodą opisaną w a) EN 15194:2017+A1:2023, pkt 4.3.6.2.2 (metoda badania odporności na zamarzanie) i b) EN 15194:2017+A1:2023, pkt 4.3.6.2.3 (metoda badania odporności na gorącą wodę), uchwyty lub zaślepki muszą wytrzymać określone siły wymagane do ich usunięcia.		Uchwyty nie zostały usunięte po teście zamrażania i teście gorącej wody.	P
T 2.3.5.3 Mostek kierownicy – oznaczenie głębokości wsuwania lub ogranicznik dodatni (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.3) Mostek kierownicy powinien być wyposażony w jeden z dwóch następujących alternatywnych sposobów zapewnienia bezpiecznej głębokości wsunięcia do rury sterowej widelca:			/
T 2.3.5.3.1	Mostek kierownicy – oznaczenie głębokości wsunięcia lub ogranicznik - a) (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.3) a) Musi zawierać trwały, poprzeczny znak, b) o długości nie mniejszej niż zewnętrzna średnica mostka, c) wyraźnie wskazujący minimalną głębokość wsunięcia mostka kierownicy w rurę sterową widelca. d) Znak wsunięcia musi znajdować się w	Mostek kierownicy został zamocowany do rury sterowej widelca.	Nie dotyczy

	w miejscu nie mniejszym niż 2,5-krotność zewnętrznej średnicy mostka kierownicy od dolnej części mostka oraz e) poniżej znaku musi znajdować się co najmniej długość jednej średnicy mostka, przylegającego, obwodowego materiału mostka.		
T 2.3.5.3.2	Mostek kierownicy – oznaczenie głębokości wsuwania lub ogranicznik dodatni - b) (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.3) Musi być wyposażony w stały ogranicznik, który zapobiegnie jego wysunięciu się z rury sterowej widelca w stopniu mniejszym niż określony w punkcie a) powyżej.	/	Nie dotyczy
T 2.3.5.4 Mostek kierownicy do rury sterowej widelca – Wymagania dotyczące mocowania (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.4)			/
T 2.3.5.4.1	Mostek kierownicy do rury sterowej widelca – Wymagania dotyczące mocowania - I (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.4) Odległość g, patrz norma EN 15194:2017+A1:2023, rysunek 11, pomiędzy górną krawędzią mostka kierownicy a górną krawędzią rury sterowej widelca, do której zamocowany jest mostek kierownicy, nie może być większa niż 5 mm.	Odległość g [mm]: 2,3 mm	P
T 2.3.5.4.2	Mostek kierownicy do rury sterowej widelca – Wymagania dotyczące mocowania - II (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.4) Górna część rury sterowej widelca, do której mocowany jest mostek kierownicy, nie może być gwintowana.	Sterówka widelca nie ma gwintu.	P
T 2.3.5.4.3	Mostek kierownicy do rury sterowej widelca – Wymagania dotyczące mocowania - III (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.4) Wymiar g powinien także zapewnić możliwość właściwej regulacji układu kierowniczego.	Wymiar g można dostosować w celu spełnienia wymagań.	P
T 2.3.5.4.4	Mostek kierownicy do rury sterowej widelca – Wymagania dotyczące mocowania - IV (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.4) W przypadku sterówek aluminiowych i kompozytowych należy unikać stosowania jakichkolwiek urządzeń wewnętrznych, które mogłyby uszkodzić wewnętrzną powierzchnię sterówki widelca.	Próbka spełnia wymagania.	P
T 2.3.5.5 Stabilność układu kierowniczego (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.5)			/

T 2.3.5.5.1	Stabilność układu kierowniczego – skręcanie (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.5) Układ kierowniczy musi mieć możliwość swobodnego obrotu o co najmniej 60° w każdą stronę od położenia do jazdy na wprost i nie może wykazywać żadnych zacięć, sztywności ani luzów w łożyskach, gdy jest prawidłowo wyregulowany.	Kąt: > 60° dla każdej strony	P
T 2.3.5.5.2	Stabilność układu kierowniczego – rozkład obciążenia (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.5) Co najmniej 25% całkowitej masy EPAC i rowerzysty musi oddziaływać na przednie koło, gdy rowerzysta trzyma chwyt kierownicy i siedzi na siodełku, przy czym siodełko i rowerzysta znajdują się w najbardziej do tyłu wysuniętej pozycji.	Waga całkowita: 88,8 kg Waga koła przedniego: 35,4 kg Współczynnik: 39,9%	P
T 2.3.5.6 Układ kierowniczy – Badania wytrzymałości statycznej i bezpieczeństwa (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.6)			/
T 2.3.5.6.1	Zespół kierownicy i mostka - Badanie zginania bocznego (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.6.1) Podczas badania metodą opisaną w normie EN 15194:2017+A1:2023, pkt 4.3.6.6.1.3, nie może wystąpić a) pęknięcie ani złamanie kierownicy, mostka ani śruby zaciskowej oraz b) trwałe odkształcenie mierzone w punkcie przyłożenia siły testowej nie może przekraczać 15 mm.	Odształcenie trwałe [mm]: 3 mm  Po przeprowadzeniu testu na próbce nie stwierdzono żadnych pęknięć ani złamań.	P
T 2.3.5.6.2	Kierownica-mostek – test zginania do przodu (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.6.2)		/
T 2.3.5.6.2.1	Mostek kierownicy – Badanie zginania do przodu (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.6.2.1) Przeprowadź test w dwóch etapach na tym samym zespole, postępując w następujący sposób.		/
T 2.3.5.6.2.2	Wymagania dla etapu 1 (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.6.2.2) W przypadku badania metodą opisaną w normie EN 15194:2017+A1:2023, pkt 4.3.6.6.2.3 nie powinny występować a) widoczne pęknięcia lub złamania oraz b) trwałe odkształcenie mierzone w miejscu przyłożenia siły badawczej i w kierunku siły badawczej nie może przekraczać 10 mm.	Odształcenie trwałe [mm]: 1 mm  Po przeprowadzeniu testu na próbce nie stwierdzono żadnych pęknięć ani złamań.	P
Wymagania T dla etapu 2	2.3.5.6.2.3 (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.6.2.4) W przypadku badania metodą opisaną w normie EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.6.2.5,	Podczas badania nie stwierdzono na próbce żadnych pęknięć ani uszkodzeń.	P

	nie może być widocznych pęknięć ani złamań.		
T 2.3.5.6.3	Kierownica do kierownicy-mostek - Badanie bezpieczeństwa skrętnego (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.6.3.1) Podczas badania metodą opisaną w normie EN 15194:2017+A1:2023, pkt 4.3.6.6.3.2 nie może wystąpić żaden ruch kierownicy względem mostka kierownicy.	Podczas testu nie zaobserwowano żadnego ruchu pomiędzy kierownicą a mostkiem kierownicy.	P
T 2.3.5.6.4	Mostek kierownicy do rury sterowej widelca - Badanie bezpieczeństwa skrętnego (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.6.4.1) Podczas badania metodą opisaną w normie EN 15194:2017+A1:2023, pkt 4.3.6.6.4.2 nie może wystąpić żaden ruch mostka kierownicy względem rury sterowej widelca.	Podczas testu nie zaobserwowano żadnego ruchu pomiędzy kierownicą-mostkiem a rurą sterową widelca.	P
T 2.3.5.6.5	Koniec kierownicy do kierownicy – test bezpieczeństwa skrętnego (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.6.5.1) Podczas badania metodą opisaną w normie EN 15194:2017+A1:2023, pkt 4.3.6.6.5.2 nie może wystąpić żaden ruch końca kierownicy względem kierownicy.	Brak zamontowanej końcówki kierownicy.	Nie dotyczy
T 2.3.5.7	Zespół kierownicy i mostka – test zmęczeniowy (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.7)		/
T 2.3.5.7.1	Ogólny (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.7.1) Mostki kierownicy mogą mieć wpływ na niepowodzenia testów kierownicy, dlatego kierownicę zawsze należy testować zamontowaną na mostku, ale dopuszczalne jest testowanie mostka z pełnym drążkiem zamiast kierownicy i rogami kierownicy o wymiarach odpowiadających kierownicy/rogom kierownicy odpowiednim dla danego mostka.  Jeżeli test zmęczeniowy dotyczy wyłącznie mostka, producent mostka musi określić typy i rozmiary kierownicy, do których mostek jest przeznaczony, a test powinien opierać się na najbardziej ekstremalnej kombinacji.  Przeprowadź test w dwóch etapach na tym samym zespole.		/
T 2.3.5.7.2	Zespół kierownicy i mostka - Badanie zmęczeniowe (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.7.2) W przypadku badania metodą opisaną w normie EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.7.3 (etap 1) lub EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.7.4 (etap 2) nie mogą występować żadne widoczne pęknięcia ani złamania w żadnej części	Etap 1 Siła testowa: 220 N Cykl testowy: 100000 cykli Częstotliwość testu: 2 Hz  Etap 2 Siła testowa: 280 N Cykl testowy: 100000 cykli Częstotliwość testu: 2 Hz	P

	uszkodzenie kierownicy i mostka lub jakiegokolwiek śruby.	Po przeprowadzeniu testu na próbce nie stwierdzono żadnych pęknięć ani złamań.							
T 2.3.5.7.3	Zespół kierownicy i mostka - Badanie zmęczeniowe – kierownice lub mostki kompozytowe (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.7.2) W przypadku kierownic lub mostków kompozytowych przemieszczenia robocze (wartości szczytowe) w punktach przyłożenia sił testowych nie mogą wzrosnąć o więcej niż 20% wartości początkowych.	/	Nie dotyczy						
T 2.3.6 Ramki	(EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.7)	/	/						
T 2.3.6.1 Rama	zawieszenia – Wymagania specjalne (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.7.1) Konstrukcja musi być taka, aby w razie awarii sprężyny lub amortyzatora opona nie zetknęła się z żadną częścią ramy, a zespół mocujący tylne koło nie odłączył się od reszty ramy.	Sztywna rama	Nie dotyczy						
T 2.3.6.2 Rama	- próba uderzenia (spadająca masa) (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.7.2.1) opisaną na próbce nie stwierdzono widocznych pęknięć ani złamań w normie EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.7.2.3 nie może być widocznych pęknięć ani złamań ramy. b) Odształcenie trwałe mierzone pomiędzy osiami kół nie powinno przekraczać następujących wartości:  - 30 mm w przypadku montażu widelca; - w przypadku gdy w miejsce widelca zamontowano widelec pozorny, wartości podano w normie EN 15194:2017+A1:2023, tabela 9.  Rysunek 2: Tabela 9 — Wartości odkształceń trwałych	Odształcenie trwałe [mm]: 9 mm a) Po przeprowadzeniu badania metodą ani złamań.  b) Odształcenie trwałe mierzone pomiędzy osiami kół nie powinno przekraczać następujących wartości:  - 30 mm w przypadku montażu widelca; - w przypadku gdy w miejsce widelca zamontowano widelec pozorny, wartości podano w normie EN 15194:2017+A1:2023, tabela 9.	P						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Fork type</th> <th>Real fork</th> <th>Dummy fork</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Permanent deformation</td> <td>30 mm</td> <td>10 mm</td> </tr> </tbody> </table>	Fork type	Real fork	Dummy fork	Permanent deformation	30 mm	10 mm		
Fork type	Real fork	Dummy fork							
Permanent deformation	30 mm	10 mm							
T 2.3.6.3 Montaż	ramy i przedniego widelca – Test uderzenia (spadająca rama) (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.7.3.2)	Odształcenie trwałe [mm]: 10 mm Po przeprowadzeniu testu na próbce nie stwierdzono żadnych pęknięć ani złamań.	P						

	<p>a9 Podczas badania metodą opisaną w normie EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.7.3.3, nie mogą wystąpić żadne widoczne pęknięcia ani złamania w zespole, a po drugim uderzeniu nie może nastąpić żadne rozdzielanie żadnej części żadnego układu zawieszenia. b) Trwałe odkształcenie mierzone pomiędzy osiami osi kół nie może przekraczać wartości określonych w normie EN 15194:2017+A1:2023, tabela 11 (60 mm).</p>		
T 2.3.6.4 Rama	<p>– badanie zmęczeniowe siłami pedałowania (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.7.4.2)</p> <p>a) Podczas badania metodą opisaną w normie EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.7.4.3, w żadnej części ramy nie mogą być widoczne żadne pęknięcia ani złamania, a także nie może wystąpić żadne rozdzielanie żadnej części układu zawieszenia. b) W przypadku ram kompozytowych przemieszczenia robocze (wartości międzyszczytowe) w punktach przyłożenia sił testowych nie mogą wzrosnąć o więcej niż 20% wartości początkowych (patrz norma EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.1.6).</p>	<p>Siła testowa: 1000 N Cykl testowy: 100000 cykli Częstotliwość testowa 2 Hz</p> <p>Po przeprowadzeniu testu na próbce nie stwierdzono żadnych pęknięć ani złamań.</p>	P
T 2.3.6.5 Rama	<p>– Badanie zmęczeniowe siłami poziomymi (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.7.5.2)</p> <p>a) Podczas badania metodą opisaną w normie EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.7.5.3, w ramie nie mogą być widoczne żadne pęknięcia ani złamania, a także nie może wystąpić żadne oddzielenie żadnej części żadnego układu zawieszenia. b) W przypadku ram kompozytowych przemieszczenie robocze (wartość międzyszczytowa) w punkcie przyłożenia sił testowych nie może wzrosnąć o więcej niż 20% wartości początkowych (patrz norma EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.1.6).</p>	<p>Siła testowa: 500 N Cykl testowy: 100000 cykli Częstotliwość testowa 2 Hz</p> <p>Po przeprowadzeniu testu na próbce nie stwierdzono żadnych pęknięć ani złamań.</p>	P
T 2.3.6.6 Rama	<p>– Badanie zmęczeniowe siłą pionową (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.7.6.2)</p> <p>a) Podczas badania metodą opisaną w normie EN 15194:2017+A1:2023, pkt 4.3.7.6.3, w ramie nie mogą być widoczne żadne pęknięcia ani pęknięcia, a</p>	<p>Siła testowa: 1100 N Cykl testowy: 50000 cykli Częstotliwość testowa 2 Hz</p> <p>Po przeprowadzeniu testu na próbce nie stwierdzono żadnych pęknięć ani złamań.</p>	P

	brak rozdzielania jakiegokolwiek części układu zawieszenia. b) W przypadku ram kompozytowych przemieszczenie robocze (wartość międzyszczytowa) w punkcie przyłożenia sił testowych nie może wzrosnąć o więcej niż 20% wartości początkowej (patrz EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.1.6).		
T 2.3.7	Widlec przedni (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8)		/
T 2.3.7.1	Sposób umiejscowienia osi i zatrzymania koła (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.2) Szczeliny lub inne sposoby umiejscowienia osi koła w przednim widelcu muszą być takie, aby gdy oś lub stożki mocno przylegają do górnej powierzchni szczelin, przednie koło pozostawało wyśrodkowane w widelcu.	Koło i widelec spełniają wymagania.	P
T 2.3.7.2	Widlice amortyzujące – Wymagania specjalne (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.3)		/
T 2.3.7.2.1	Badanie prześwitu opony (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.3.1.1) Podczas badania metodą opisaną w normie EN 15194:2017+A1:2023, pkt 4.3.8.3.1.2 opona nie może stykać się z koroną widelca, a elementy nie mogą się rozdzielać.	Podczas testu nie stwierdzono żadnych uszkodzeń próbki.	P
T 2.3.7.2.2	Próba rozciągania (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.3.2.1) Podczas badania metodą opisaną w normie EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.3.2.2 nie może nastąpić odłączenie ani poluzowanie żadnej części zespołu, a rurowe, teleskopowe elementy żadnej goleni widelca nie mogą się rozdzielić pod wpływem siły testowej.	Podczas testu nie zaobserwowano żadnego oderwania ani poluzowania próbki.	P
T 2.3.7.3	Widlec przedni – próba zginania statycznego (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.4.1) W przypadku badania metodą opisaną w normie EN 15194:2017+A1:2023, pkt 4.3.8.4.2, nie może być żadnych pęknięć ani widocznych rys w żadnej części widelca, a trwałe odkształcenie, mierzone jako przemieszczenie osi koła lub osi symulowanej względem	Odkształcenie trwałe [mm]: 2,2 mm  Po przeprowadzeniu testu na próbce nie stwierdzono żadnych pęknięć ani złamań.	P

	do osi rury sterowej widelca nie może przekraczać 10 mm.		
T 2.3.7.4	Widelec przedni - test uderzenia tylnego (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.5)		/
T 2.3.7.4.1	Widelce wykonane w całości z metalu (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.5.1)		/
T 2.3.7.4.1.1	<p>Połączenie korony/steru wykonane metodą spawania lub lutowania twardego (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.5.1.1)</p> <p>Podczas badania metodą opisaną w normie EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.5.3, nie może być żadnych pęknięć ani widocznych rys w żadnej części widelca, a trwałe odkształcenie, mierzone jako przemieszczenie osi koła-osi lub symulowanej osi względem osi steru widelca, nie może przekraczać 45 mm.</p> <p>Jeżeli widelec jest używany w badaniu wytrzymałości ramy na uderzenie (spadająca masa), EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.7.2, nie ma potrzeby wykonywania tego badania.</p>	Połączenie steru wykonano metodą wciskania/klejania/zaciskania.	Nie dotyczy
T 2.3.7.4.1.2	<p>Połączenie korony/steru zmontowane metodą wciskania, klejenia lub zaciskania (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.5.1.2)</p> <p>próbce po badaniu, jeżeli opisano w punkcie 4.3.8.5.4 a), widocznych pęknięć ani złamań, a trwałe odkształcenie, mierzone jako przemieszczenie osi koła lub symulowanej osi względem osi sterownicy widelca, przekracza 45 mm, widelec uznaje się za uszkodzony. b) Jeżeli widelec spełnia te kryteria, należy poddać go drugiemu badaniu opisanemu w normie EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.5.4 b), po którym nie będzie wykazywał żadnych pęknięć, a następnie należy poddać go trzeciemu badaniu opisanemu w normie EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.5.4 c), niezależnie od wielkości trwałego odkształcenia, nie będzie żadnego względnego ruchu między rurą sterową a koroną.</p>	<p>Odształcenie trwałe [mm]: 10 mm</p> <p>a) W przypadku badania metodą opisaną na a) w jakiegokolwiek części widelca nie stwierdzono, mierzone jako przemieszczenie osi koła lub sterownicy, przekracza 45 mm, widelec uznaje się za uszkodzony. b) Jeżeli widelec spełnia te kryteria, należy poddać go drugiemu badaniu opisanemu w normie EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.5.4 b), po którym nie będzie wykazywał żadnych pęknięć, a następnie należy poddać go trzeciemu badaniu opisanemu w normie EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.5.4 c), niezależnie od wielkości trwałego odkształcenia, nie będzie żadnego względnego ruchu między rurą sterową a koroną, jak opisano w punkcie 4.3.8.5.4 c).</p>	P
T 2.3.7.4.2	Widły z częściami kompozytowymi (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.5.2)	/	Nie dotyczy

	<p>a) Podczas badania metodą opisaną w normie EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.5.3, w żadnej części widelca nie może być pęknięć, a trwałe odkształcenie, mierzone jako przemieszczenie osi koła-osi lub symulowanej osi względem osi steru widelca, nie może przekraczać 45 mm. b) Po czym nie może wykazywać pęknięć, a następnie należy poddać go drugiemu badaniu opisanemu w normie EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.5.4 c)</p> <p>Moment obrotowy na widelcu, niezależnie od stopnia trwałego odkształcenia, nie może wystąpić żaden względny ruch pomiędzy sterówką a koroną.</p>		
T 2.3.7.5	<p>Widelce przedni – badanie zmęczeniowe na zginanie plus badanie uderzenia tylnego (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.6.1)</p> <p>a) Podczas badania metodą opisaną w normie EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.6.2, nie może być żadnych pęknięć w żadnej części widelca, a trwałe odkształcenie, mierzone jako przemieszczenie osi koła lub osi symulowanej względem osi steru widelca, nie może przekraczać 45 mm. b) W przypadku widelców kompozytowych przemieszczenie robocze (wartość międzyszczytowa) w punktach, w których działają siły testowe, nie może przekraczać 45 mm. zastosowane nie mogą wzrosnąć o więcej niż 20% wartości początkowych (patrz EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.1.6).</p>	<p>Siła testowa: 500 N Cykl testowy: 100000 cykli Częstotliwość testu: 2 Hz</p> <p>Po przeprowadzeniu testu nie stwierdzono żadnych pęknięć w próbce.</p> <p>Odkształcenie trwałe [mm]: 10 mm</p>	P
T 2.3.7.6	<p>Widelce przeznaczone do stosowania z hamulcami piastowymi lub tarczowymi (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.7)</p>		/
T 2.3.7.6.1	<p>Statyczne badanie momentu obrotowego hamulca (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.7.2)</p> <p>Podczas badania metodą opisaną w normie EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.7.3, nie może być żadnych pęknięć ani widocznych rys na żadnej części widelca.</p>	<p>Po przeprowadzeniu testu na próbce nie stwierdzono żadnych pęknięć ani złamań.</p> <p>Długość ramienia: 368 mm</p>	P
T 2.3.7.6.2	<p>Badanie zmęczeniowe mocowania hamulca Podczas badania metodą opisaną w normie EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.7.5 nie może być żadnych pęknięć ani widocznych rys w żadnej części widelca, a w</p>	<p>Siła testowa: 600 N Cykl testowy: 12000 cykli Częstotliwość testu: 2 Hz Długość ramienia: 368 mm</p>	P

	w przypadku widelców amortyzowanych nie może dojść do rozdzielania żadnej części.	Po przeprowadzeniu testu na próbce nie stwierdzono żadnych pęknięć ani złamań.	
T 2.3.7.7	Badanie rozciągania widelca niespawanego (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.8.2) Podczas badania metodą opisaną w normie EN 15194:2017+A1:2023, pkt 4.3.8.8.3 nie może nastąpić odłączenie ani poluzowanie żadnej części zespołu.	Po badaniu nie stwierdzono oderwania ani poluzowania próbki.	P
T 2.3.8	Koła i zespół koła/opony (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.9)		/
T 2.3.8.1	Zespół koła/opony – koncentryczność tolerancja i tolerancja boczna (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.9.1.1) W przypadku pomiaru metodą opisaną w normie EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.9.1.2, bicie nie powinno przekraczać wartości podanych w tabeli 22 normy EN 15194:2017+A1:2023.	Hamulce tarczowe z przodu i z tyłu.  Tolerancja koncentryczności Przód: 0,72 mm Tył: 0,47 mm  Tolerancja boczna Przód: 0,66 mm Tył 0,58 mm	P
T 2.3.8.2	Zespół koło/opona – Prześwit (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.9.2) Ustawienie zespołu kół w EPAC nie może przekraczać wartości luzu podanych w tabeli 23 normy EN 15194:2017+A1:2023 pomiędzy oponą a jakimkolwiek elementem ramy lub widelca lub przednim błotnikiem i jego śrubami mocującymi.	Luz [mm]: > 6 mm	P
T 2.3.8.3	Zespół koło/opona – Badanie wytrzymałości statycznej (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.9.3.1) W przypadku badania całkowicie zmontowanego koła z oponą napompowaną do maksymalnego ciśnienia powietrza metodą opisaną w normie EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.9.3.2, nie może wystąpić żadna awaria żadnego z elementów koła, a trwałe odkształcenie mierzone w punkcie przyłożenia siły na obręcz nie może przekroczyć wartości podanych w tabeli 24 normy EN 15194:2017+A1:2023.	Odształcenie trwałe [mm]: Przód: 0,49 mm Tył: 0,66 mm	P
T 2.3.8.4	Koła - Zatrzymanie kół (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.9.4)		/
T 2.3.8.4.1	Ogólne (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.9.4.1) Bezpieczeństwo utrzymania koła jest związane z	Zalecany moment dokręcania [Nm] Koło przednie: 30 Nm Koło tylne: 40 Nm	P

	<p>połączenie koła, urządzenia zatrzymującego i konstrukcji wysuwanej.</p> <p>Koła należy przymocować do ramy i widelca EPAC w taki sposób, aby po wyregulowaniu zgodnie z instrukcją producenta spełniały wymagania normy EN</p> <p>15194:2017+A1:2023, 4.3.9.4.2, EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.9.4.3 i EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.9.5.</p> <p>Nakrętki kół należy odkręcać z minimalnym momentem obrotowym wynoszącym 70% zalecanego przez producenta momentu dokręcania.</p> <p>W przypadku stosowania szybkozłączy osiowych muszą one spełniać wymagania normy EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.9.5.</p>	<p>Minimalny moment odkręcania [Nm] Koło przednie: 26 Nm Koło tylne: 31 Nm</p>	
T 2.3.8.4.2	<p>Zatrzymanie kół – Zabezpieczenie urządzeń zatrzymujących (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.9.4.2.1)</p> <p>Podczas badania metodą opisaną w normie EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.9.4.2.2, nie może występować żaden ruch względny pomiędzy osią a przednim widelcem/ramą.</p>	Brak ruchu względnego pomiędzy osią a przednim widelcem/ramą.	P
T 2.3.8.5 Zatrzymanie koła przedniego – Urządzenia zabezpieczające niezabezpieczone (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.9.4.3)			/
T 2.3.8.5.1	<p>Zatrzymanie koła przedniego – Urządzenia zatrzymujące niezabezpieczone – I (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.9.4.3)</p> <p>Rower EPAC musi być wyposażony w dodatkowy system retencji, który utrzymuje przednie koło w otworach na widełki, gdy podstawowy system retencji jest w pozycji otwartej (odblokowanej), a koło nie dotyka podłoża.</p>	Wymagania dotyczące utrzymania przedniego koła są spełnione.	P
T 2.3.8.5.2	<p>Zatrzymanie koła przedniego – Urządzenia zatrzymujące niezabezpieczone – II (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.9.4.3)</p> <p>W przypadku zastosowania osi gwintowanych i nakrętek, przy czym nakrętki te są odkręcane o kąt palcami, a co najmniej 360° od momentu dokręcenia układ hamulcowy jest odłączony lub zwolniony, koło nie może odłączyć się od przedniego widelca, gdy siła 100 N jest przyłożona promieniowo na zewnątrz, zgodnie z</p>	Siła: > 100 N	P

	szczeliny wylotowe i utrzymywane przez 1 minutę.		
T 2.3.8.5.3	Zatrzymanie koła przedniego - Urządzenia zatrzymujące niezabezpieczone - III (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.9.4.3) W przypadku zastosowania szybkozamykacza i całkowitego otwarcia dźwigni szybkozamykacza oraz odłączenia lub zwolnienia układu hamulcowego koło nie może odczepić się od przedniego widelca, gdy do koła przyłożona zostanie siła 100 N skierowana promieniowo na zewnątrz, zgodnie z otworami montażowymi, i utrzymana przez 1 minutę.	Nie użyto żadnych urządzeń szybkozłącznych.	Nie dotyczy
T 2.3.8.5.4	Koła - Urządzenia szybkozłączne - Cechy eksploatacyjne (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.9.5) Każde urządzenie do szybkiego zwalniania musi mieć następujące cechy operacyjne:		/
T 2.3.8.5.4.1	Musi być regulowany, aby umożliwić ustawienie szczelności.	Nie użyto żadnych urządzeń szybkozłącznych.	Nie dotyczy
T 2.3.8.5.4.2	Jego kształt i oznakowanie muszą wyraźnie wskazywać, czy urządzenie znajduje się w pozycji otwartej czy zablokowanej.	Nie użyto żadnych urządzeń szybkozłącznych.	Nie dotyczy
T 2.3.8.5.4.3	Jeżeli dźwignia jest regulowana, siła niezbędna do zamknięcia prawidłowo ustawionej dźwigni nie może przekraczać 200 N, a przy takiej sile zamykania nie może wystąpić żadna trwała deformacja urządzenia szybkozłącznego.  Jeżeli siły są stosowane do dźwigni, należy je przykładać 5 mm od końca dźwigni.	Nie użyto żadnych urządzeń szybkozłącznych.	Nie dotyczy
T 2.3.8.5.4.4	Siła zwalnająca urządzenia zaciskowego w stanie zamkniętym nie może być mniejsza niż 50 N.  Jeżeli siły są stosowane do dźwigni, należy je przykładać 5 mm od końca dźwigni.	Nie użyto żadnych urządzeń szybkozłącznych.	Nie dotyczy
T	Jeżeli obsługiwany jest dźwignią, szybkozłączka urządzenie musi wytrzymać bez pęknięcia lub trwałego odkształcenia siłę zamykania nie mniejszą niż 250 N przyłożoną z nastawą uniemożliwiającą zamknięcie przy tej sile.  Jeżeli siły są stosowane do dźwigni, należy je przykładać 5 mm od końca dźwigni.	Nie użyto żadnych urządzeń szybkozłącznych. 2.3.8.5.4.5	Nie dotyczy

T 2.3.8.5.4.6	Mocowanie koła z urządzeniem szybkozamykającym w pozycji zaciśniętej musi być zgodne z normą EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.9.4.2, EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.9.4.3.	Nie użyto żadnych urządzeń szybkozłącznych.	Nie dotyczy
T 2.3.8.5.4.7	Mocowanie przedniego koła z urządzeniem szybkozamykającym w pozycji otwartej musi być zgodne z normą EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.9.4.3.	Nie użyto żadnych urządzeń szybkozłącznych.	Nie dotyczy
T 2.3.9 Felgi,	opony i dętki (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.10)		/
T 2.3.9.1 Ogólne	(EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.10.1) Opony niepneumatyczne nie są objęte wymaganiami norm EN 15194:2017+A1:2023:2022, 4.3.10.2 i EN 15194:2017+A1:2023:2022, 4.3.10.3.		/
T 2.3.9.2 Ciśnienie	w oponach (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.10.2) a) Maksymalne ciśnienie powietrza w oponie zalecane przez producenta musi być trwale oznaczone na ścianie bocznej opony, tak aby było łatwo widoczne po założeniu opony na koło. b) Jeżeli producent felgi zaleca maksymalne ciśnienie powietrza w oponie, musi ono być wyraźnie i trwale oznaczone na feldze oraz określone w instrukcji producenta.  c) Zaleca się, aby minimalne ciśnienie powietrza w oponach określone przez producenta opon było trwale oznaczone na ścianie bocznej opony.	Ciśnienie w oponach: 35–65 psi	P
T 2.3.9.3 Zgodność	opon i felg (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.10.3) a) Opony zgodne z wymogami normy ISO 5775-1:2014 i felgi zgodne z wymogami normy ISO 5775-2:2021 są kompatybilne. b) Opona, dętka i taśma muszą być kompatybilne z konstrukcją felgi. c) Po napompowaniu do 110% maksymalnego ciśnienia pompowania, określonego przez niższą wartość pomiędzy maksymalnymi zalecanymi ciśnieniami pompowania dla felgi lub opony, przez okres nie krótszy niż 5 minut, opona musi pozostać nienaruszona na felgi.	65 x 110% = 71,5 psi	P

<p>T 2.3.9.4 Zużycie obręczy</p>	<p>(EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.10.4)  a) W przypadku gdy obręcz stanowi część układu hamulcowego i istnieje niebezpieczeństwo awarii z powodu zużycia, producent powinien poinformować rowerzystę o tym niebezpieczeństwie poprzez trwałe i czytelne oznakowanie obręczy w miejscu niewidocznym dla opony (patrz również EN 15194:2017+A1:2023, 6 z) i EN 15194:2017+A1:2023, 5.1).  b) Jeżeli obręcz wykonana jest z materiałów kompozytowych, producent powinien umieścić w instrukcji producenta ostrzeżenia o niebezpieczeństwie uszkodzenia obręczy na skutek zużycia powierzchni hamujących.</p>	<p>Hamulce tarczowe z przodu i z tyłu.</p>	<p>Nie dotyczy</p>
<p>T 2.3.9.5 Badanie efektu cieplarnianego dla kół kompozytowych (EN</p>	<p>15194:2017+A1:2023, 4.3.10.5.2)  W przypadku badania całkowicie zmontowanego koła wykonanego z materiału kompozytowego, wyposażonego w oponę o odpowiednim rozmiarze i napompowanego zgodnie z najniższą wartością między maksymalnym ciśnieniem pompowania zalecanym dla obręczy i opony, metodą opisaną w normie EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.10.5.3, nie może wystąpić:  a) żadna z części koła; b) żadne oddzielenie się opony od obręczy podczas badania; c) żaden wzrost szerokości obręczy nie może być większy niż 5% początkowej maksymalnej wartości szerokości; d) zgodność tolerancji bocznej i koncentryczności zgodnie z normą EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.9.1; e) zgodność kompatybilności opony i obręczy zgodnie z normą EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.10.3; f) zgodność wytrzymałości statycznej z normą EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.9.3.</p>	<p>/</p>	<p>Nie dotyczy</p>
<p>T 2.3.10 Błotnik przedni (EN</p>	<p>15194:2017+A1:2023, 4.3.11.1)  Jeżeli zamontowany jest przedni błotnik, podczas badania metodą opisaną w dwuetapowych badaniach w normie EN 15194:2017+A1:2023,</p>	<p>Model nie posiadał przedniego błotnika.</p>	<p>Nie dotyczy</p>

	4.3.11.2 (dla błotnika z podpórkami) lub EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.11.3 (dla błotnika bez podpórek), przedni błotnik nie powinien utrudniać obrotu koła ani utrudniać kierowania.		
T 2.3.11	Pedał i układ napędowy pedał/korba (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.12)		/
T 2.3.11.1	Bieżnik pedału (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.12.1)		/
T 2.3.11.1.1	Powierzchnia bieżnika (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.12.1.1) Powierzchnię bieżnika pedału należy zabezpieczyć przed przemieszczaniem się wewnątrz zespołu pedałów.	Powierzchnia bieżnika spełnia wymagania.	P
T 2.3.11.1.2	Klipsy na palce (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.12.1.2) Pedały przeznaczone do użytku bez nosków lub do opcjonalnego użytku z noskami muszą mieć: a) bieżnik na górnej i dolnej powierzchni pedału; lub b) określone preferowane położenie, które automatycznie ustawia bieżnik w stosunku do stopy rowerzysty. c) Pedały przeznaczone do użytku wyłącznie z noskami lub elementami mocującymi buty muszą mieć noski lub elementy mocujące buty solidnie przymocowane i nie muszą spełniać wymagań normy EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.12.1.2 a) i b).	Powierzchnie bieżnika na górnej i dolnej powierzchni pedału.	P
T 2.3.11.2	Luz pedału (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.12.2)		/
T 2.3.11.2.1	Prześwit (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.12.2.1) W przypadku pojazdu EPAC bez obciążenia, z pedałem w najniższym punkcie i bieżnikiem równoległym do podłoża, a najwyżej położonym, gdzie ma tylko jeden bieżnik, EPAC musi być w stanie pochylić się pod kątem [theta] od pionu, zanim jakkolwiek część pedału dotknie podłoża. Wartości podano w normie EN 15194:2017+A1:2023, tabela 26.  W przypadku wyposażenia EPAC w układ zawieszenia pomiar ten	Kąt pochylenia [°]: Lewy: 34,2° Prawo: 34,5°	P

	Pomiary należy wykonać przy zawieszeniu ustawionym na najbardziej miękkie warunki i z EPAC wciśniętym do pozycji, w jakiej znajdowałby się rowerzysta ważący 90 kg.		
T 2.3.11.2.2	Luz między palcami (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.12.2.2) W rowerach EPAC między pedałem a przednią oponą lub błotnikiem (po ustawieniu w dowolnej pozycji) musi być co najmniej C odstęp. Prześwit należy mierzyć do przodu i równoległe do osi podłużnej EPAC, od środka osi pedału do łuku zakreślonego przez oponę lub błotnik, w zależności od tego, który z tych punktów zapewnia najmniejszy prześwit (patrz norma EN 15194:2017+A1:2023, rysunek 37). Wartości podano w normie EN 15194:2017+A1:2023, tabela 27.	Prześwit pod palcami [mm]: Lewy: 220 mm Prawa: 210 mm	P
T 2.3.11.3	Pedał – Badanie wytrzymałości statycznej (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.12.3.1) Podczas badania metodą opisaną w normie EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.12.3.2 nie mogą wystąpić żadne pęknięcia, widoczne rysy ani odkształcenia pedału lub osi, które mogłyby mieć wpływ na działanie pedału i osi pedału.	Po przeprowadzeniu testu na próbce nie stwierdzono pęknięć, widocznych rys ani odkształceń.	P
T 2.3.11.4	Pedał – Test udarności (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.12.4.1) Podczas badania metodą opisaną w normie EN 15194:2017+A1:2023, pkt 4.3.12.4.2 nie może dojść do pęknięć żadnej części korpusu pedału, osi pedału ani żadnej awarii układu łożysk.	Po przeprowadzeniu testu nie stwierdzono żadnych pęknięć w próbce.	P
T 2.3.11.5	Pedał – Badanie wytrzymałości dynamicznej (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.12.5.1) Podczas badania metodą opisaną w normie EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.12.5.2 nie może być żadnych pęknięć ani widocznych pęknięć żadnej części pedału, osi pedału ani żadnej awarii układu łożyskowego.	Po przeprowadzeniu testu na próbce nie stwierdzono pęknięć ani widocznych rys.	P
T 2.3.11.6	Układ napędowy – badanie wytrzymałości statycznej (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.12.6)		/
T 2.3.11.6.1	Układ napędowy z łańcuchem (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.12.6.1 a))	Po przeprowadzeniu testu nie stwierdzono żadnych pęknięć w próbce.	P

	Podczas badania metodą opisaną w normie EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.12.6.2 nie może dojść do pęknięcia żadnego elementu układu napędowego, a zdolność napędowa nie może zostać utracona.		
T 2.3.11.6.2	Układ napędowy z pasem (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.12.6.1 b))  a) Podczas badania metodą opisaną w normie EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.12.6.3, nie może wystąpić pęknięcie żadnego elementu układu napędowego, a pas nie może się ślizgać/przeskakiwać, pękać ani powodować jakiegokolwiek utraty zdolności napędowej. b) Dopuszcza się płynne przesuwanie się kół pasowych i pasa z prędkością nieprzekraczającą 1°/s na osi napędowej.	/	Nie dotyczy
T 2.3.11.7 Zespół	ół korbwy - badanie zmęczeniowe Siła testowa: 1300 N (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.12.7.2) a) W przypadku badania metodą opisaną w normie EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.12.7.2 nie może być żadnych pęknięć ani widocznych rys w korbach, osi suportu ani żadnych elementach mocowania, ani luzowania się lub odłączania koła łańcuchowego od korby.  b) W przypadku korb kompozytowych przemieszczenia robocze (wartości międzyszczytowe) każdej korby w punkcie przyłożenia sił testowych nie mogą wzrosnąć o więcej niż 20% wartości początkowej (patrz EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.1.6).	Cykl testowy: 100000 cykli Częstotliwość pomiaru: 2 Hz  Po przeprowadzeniu testu na próbkę nie stwierdzono pęknięć ani widocznych rys.	P
T 2.3.12 Łańcuch napędowy i pas napędowy	(EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.13)	/	/
T 2.3.12.1 Łańcuch napędowy i pas napędowy – bieg	(EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.13.1) W przypadku gdy do przenoszenia siły napędowej stosowany jest napęd łańcuchowy, łańcuch musi działać na zębatkach przednich i tylnych bez zacinania się.	Łańcuch przenoszący bez zacięć.	P
T 2.3.12.2 Łańcuch napędowy i pas napędowy - ISO 9633	(EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.13.1) Łańcuch musi spełniać wymagania dotyczące wytrzymałości na rozciąganie i siły wypychającej określone w normie ISO 9633:2001.	Wytrzymałość na rozciąganie: 9123 N Siła wypychania: 1050 N	P
T 2.3.12.3 Pasek napędowy	(EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.13.2.1)	/	Nie dotyczy

	<p>a) W przypadku gdy do przenoszenia siły napędowej stosuje się napęd pasowy, pas napędowy musi działać na kołach pasowych przednich i tylnych bez zacinania się. b) Podczas badania metodą opisaną w normie EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.13.2.2 nie może być żadnych śladów pęknięć, rozwarstwień ani pęknięć napędu pasowego.</p>		
T 2.3.13 Urządzenie zabezpieczające napęd łańcuchowy i pasowy (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.14.1)	<p>EPAC musi być wyposażony w jedno z następujących urządzeń:</p> <p>a) tarczę koła łańcuchowego lub tarczę koła napędowego zgodną z normą EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.14.2; lub</p> <p>b) urządzenie zabezpieczające łańcuch i pas napędowy zgodne z normą EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.14.3; lub c) w przypadku wyposażenia w urządzenia zapewniające dobre utrzymanie stopy na pedałach należy zastosować kombinowaną przednią prowadnicę zmiany biegów zgodną z normą EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.14.4.</p>	/	N/R
T 2.3.14 Siodełko i sztycy siodełka (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15)			/
T 2.3.14.1 Wymiary graniczne (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.1)	<p>Żadna część siodełka, wspornika siodełka ani żadnego innego elementu wyposażenia dodatkowego nie może wystawać wyżej niż 125 mm ponad górną powierzchnię siodełka w punkcie, w którym powierzchnia siodełka przecina się z osią sztycy siodełka.</p>	Sprawdzono OK	P
T 2.3.14.2 Sztyca siodełka – oznaczenie głębokości wsuwania lub ogranicznik pozytywny (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.2)	<p>Sztyca siodełka powinna być wyposażona w jeden z dwóch następujących alternatywnych sposobów zapewnienia bezpiecznej głębokości wsunięcia do ramy:</p>		/
T 2.3.14.2.1	<p>Sztyca siodełka – oznaczenie głębokości wsuwania lub ogranicznik pozytywny - I (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.2 a)</p> <p>a) Musi zawierać trwały, poprzeczny znak o długości nie mniejszej niż średnica zewnętrzna lub większy wymiar przekroju poprzecznego sztycy siodełka, wyraźnie wskazujący minimalną głębokość wsunięcia siodełka,</p>	<p>Średnica: 31,5 mm</p> <p>Długość od dołu: 101,6 mm</p> <p>Długość znaku poprzecznego: 35,5 mm</p>	P

	<p>wstawić do ramki.</p> <p>b) W przypadku przekroju kołowego znak musi być umieszczony w odległości nie mniejszej niż dwie średnice sztycy od spodu sztycy (tj. gdy średnica jest średnicą zewnętrzną). b) W przypadku przekroju innego niż okrągły znak głębokości włożenia musi być umieszczony w odległości nie mniejszej niż 65 mm od spodu sztycy (tj. gdy sztyca ma pełny przekrój).</p>		
T 2.3.14.2.2	<p>Sztyca siodełka – oznaczenie głębokości wsuwania lub ogranicznik pozytywny - II (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.2 b))</p> <p>Musi być wyposażony w stały ogranicznik, który zapobiegnie jego wysunięciu się z ramy w taki sposób, że ilość włożonego elementu będzie mniejsza niż określona w punkcie a) powyżej.</p>	/	Nie dotyczy
T 2.3.14.3	Siodełko/sztyca siodełka – test bezpieczeństwa (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.3)		/
T 2.3.14.3.1	<p>Ogólne (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.3.1)</p> <p>W przypadku zastosowania amortyzowanego wspornika siodełka, test można przeprowadzić z zawieszeniem swobodnym lub zablokowanym. Jeśli jest zablokowany, wspornik musi być maksymalnie długi.</p>	Brak amortyzowanej sztycy siodełka.	Nie dotyczy
T 2.3.14.3.2	<p>Siodełka z zaciskami regulacyjnymi Brak ruchu pomiędzy siodełkami (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.3.2)</p> <p>badania metodą opisaną podczas testu. w normie EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.3.4, nie może wystąpić żaden ruch zacisku regulacji siodełka w żadnym kierunku względem sztycy siodełka ani sztycy siodełka względem ramy, ani żadna awaria siodełka, zacisku regulacji lub sztycy siodełka.</p> <p>b) Jeżeli konstrukcja siodełka jest taka, że nie jest możliwe dokładne przetestowanie zacisku siodełka/ sztycy siodełka, możliwe powinno być użycie przyrządu reprezentatywnego dla wymiarów siodełka.</p>	<p>Siodełka z zaciskami regulacyjnymi i sztyca siodełka a) Podczas zacisk regulacyjny</p>	P
T 2.3.14.3.3	<p>Siodełka bez zacisków regulacyjnych (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.3.3)</p> <p>Siodełka, które nie są zaciskane, lecz są zaprojektowane tak, aby mogły się obracać w płaszczyźnie pionowej względem sztycy siodełka, mogą się poruszać w granicach podanych parametrów.</p>	Siodełko z zaciskami regulacyjnymi.	Nie dotyczy

	<p>konstrukcji i musi wytrzymać próby opisane w normie EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.3.4 bez uszkodzenia żadnego z podzespołów.</p>		
T 2.3.14.4	<p>Siodło – Badanie wytrzymałości statycznej (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.4.1) Podczas badania metodą opisaną w normie EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.4.2, pokrycie siodełka i/lub formowanie z tworzywa sztucznego nie może odłączyć się od ramy siodełka, a w zespole siodełka nie może wystąpić pęknięcie ani trwałe odkształcenie.</p>	<p>Podczas badania nie zaobserwowano pęknięć ani trwałych odkształceń próbki.</p>	P
T 2.3.14.5	<p>Zacisk siodełka i sztycy – Badanie zmęczeniowe (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.5.1) Podczas badania metodą opisaną w normie EN 15194:2017+A1:2023, pkt 4.3.15.5.3 nie może być żadnych pęknięć ani widocznych rys na sztycy siodełka ani w siodle, a także nie może być żadnego poluzowania zacisku.</p>	<p>Siła testowa: 1000 N Cykl testowy: 200000 cykli Częstotliwość testu: 2 Hz  Po przeprowadzeniu testu na próbce nie stwierdzono pęknięć ani widocznych rys.</p>	P
T 2.3.14.6	<p>Sztyca siodełka - test zmęczeniowy (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.6)</p>		/
T 2.3.14.6.1	<p>Sztyca podsiodłowa – badanie zmęczeniowe (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.6.1) W poniższym teście, jeśli zastosowano amortyzowaną sztycę siodełka, test należy przeprowadzić przy układzie zawieszenia wyregulowanym w taki sposób, aby zapewniał maksymalny opór.  Przeprowadzić badanie w dwóch etapach na tym samym zespole zgodnie z normami EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.6.2 i EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.6.4.</p>		/
T 2.3.14.6.2	<p>Sztyca siodełka – Badanie zmęczeniowe – Wymagania dla etapu 1 – Sztyca siodełka bez układu zawieszenia (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.6.2.1) Podczas badania metodą opisaną w normie EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.6.3 nie może być widocznych pęknięć ani uszkodzeń sztycy ani uszkodzeń śrub.  W przypadku sztycy kompozytowej maksymalne ugięcie sztycy podczas testu nie może wzrosnąć o więcej niż 20% wartości początkowej.</p>	<p>Siła testowa: 1000 N Cykl testowy: 100000 cykli Częstotliwość testu: 2 Hz  Po przeprowadzeniu testu na próbce nie stwierdzono pęknięć ani widocznych rys.</p>	P
T 2.3.14.6.3	<p>Sztyca siodełka – Badanie zmęczeniowe – Wymagania dla etapu 1 – Sztyca siodełka z systemem zawieszenia (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.6.2.2)</p>	<p>Brak sztycy siodełka z zawieszeniem. dla etapu 1</p>	Nie dotyczy

	<p>a) Podczas badania metodą opisaną w normie EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.6.3, nie może być widocznych pęknięć ani złamań w sztycy siodełka, ani żadnych uszkodzeń śrub. b)</p> <p>Konstrukcja musi być taka, aby w razie awarii układu zawieszenia dwie główne części nie rozdzieliły się, a część górna (tj. część, do której przymocowane jest siodełko) nie mogła się swobodnie obracać w części dolnej.</p>		
T 2.3.14.6.4	<p>Szyca siodełka - Test zmęczeniowy - Wymagana deformacja [mm]: 1,4 mm dla etapu 2 – Szyca siodełka bez układu zawieszenia (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.6.4.1)</p> <p>Podczas badania metodą opisaną w normie EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.6.5 nie mogą wystąpić żadne pęknięcia, a przemieszczenie podczas badania nie może przekroczyć 10 mm.</p>	Po przeprowadzeniu testu na próbce nie stwierdzono pęknięć ani widocznych rys.	P
T 2.3.14.6.5	<p>Szyca siodełka – Badanie zmęczeniowe – Wymagania dla etapu 2 – Szyca siodełka z systemem zawieszenia (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.6.4.2)</p> <p>a) Podczas badania metodą opisaną w normie EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.6.5 nie może być żadnych pęknięć. b) Konstrukcja musi być taka, aby w razie awarii układu zawieszenia dwie główne części nie rozdzieliły się, a część górna (tj. część, do której byłoby przymocowane siodełko) nie mogła swobodnie obracać się w części dolnej.</p>	Brak sztycy siodełka z zawieszeniem. dla etapu 2	Nie dotyczy
T 2.3.15 Osłona szprych (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.16)	<p>Rowery EPAC z wieloma wolnobiegami/ kasetami zębatymi muszą być wyposażone w osłonę szprych, aby zapobiec blokowaniu lub zatrzymywaniu obrotów koła przez łańcuch na skutek niewłaściwej regulacji lub uszkodzenia.</p>	Wielokrotne koła zębate wolnego koła zostały wyposażone w osłonę.	P
T 2.3.16 Bagażniki (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.17)	<p>Jeśli zamontowano lub dostarczono bagażniki, muszą one spełniać wymagania normy EN ISO 11243:2016.</p>	Nie było bagażników.	Nie dotyczy

T 2.3.17 Test	drogowy w pełni zmontowanego EPAC (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.18)		/
T 2.3.17.1 Test	drogowy w pełni zmontowanego EPAC – Mocowanie komponentów (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.18.1) Podczas badania metodą opisaną w normie EN 15194:2017+A1:2023, pkt 4.3.18.2 nie może dojść do żadnej awarii układu lub komponentu ani do poluzowania lub nieprawidłowego ustawienia siodełka, kierownicy, elementów sterujących lub odblasków.	Podczas testu nie zaobserwowano żadnych uszkodzeń, luzów ani niewspółosiowości próbki.	P
T 2.3.17.2 Badanie	drogowe w pełni zmontowanego pojazdu EPAC – Zachowanie podczas jazdy (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.18.1) Rower EPAC musi zapewniać stabilne prowadzenie podczas hamowania, skręcania i kierowania, z pomocą lub bez, a jazda musi być możliwa z jedną ręką zdjętą z kierownicy (jak przy dawaniu sygnałów ręcznych), bez trudności w obsłudze lub zagrożenia dla kierowcy.	Brak usterek systemów i podzespołów oraz brak luzów i nieprawidłowego ustawienia siodełka, kierownicy, elementów sterujących lub odblasków.	P
T 2.3.18 Systemy	oświetleniowe i reflektory (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.19)		/
T 2.3.18.1 Ogólne	(EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.19.1) a) EPAC musi być wyposażony w reflektory z przodu, z tyłu i z boku. b) EPAC musi być wyposażony w systemy oświetleniowe i reflektory zgodne z przepisami obowiązującymi w kraju, w którym EPAC jest sprzedawany, ponieważ przepisy krajowe dotyczące systemów oświetleniowych i reflektorów różnią się w zależności od kraju.	Zamontowano przednie oświetlenie i odblaski, odblaski pedałów i odblaski boczne;  Nie zamontowano tylnego światła odblaskowego.	N/R
T 2.3.18.2 Wiązka	przewodów (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.19.2) a) Po zamontowaniu wiązki przewodów należy ją umieścić w taki sposób, aby nie uległa uszkodzeniu w wyniku kontaktu z ruchomymi częściami lub ostrymi krawędziami. b) Wszystkie połączenia muszą wytrzymać siłę rozciągającą 10 N w dowolnym kierunku	/	Nie dotyczy
T 2.3.18.3 Systemy	oświetleniowe (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.19.3) a) System oświetleniowy składa się ze światła przedniego i tylnego. b) Urządzenia te muszą spełniać wymagania	Pojazd jest wyposażony w przednie światła.	P

	<p>przepisy obowiązujące w kraju, w którym produkt jest wprowadzany do obrotu. c) Jeżeli nie ma wymuszonych przepisów dotyczących tych urządzeń, system oświetleniowy powinien spełniać wymagania normy ISO 6742-1:2015.</p>		
T 2.3.18.4	<p>Reflektory (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.19.4)</p>		/
T 2.3.18.4.1	<p>Ogólne (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.19.4.1) a) Urządzenia te muszą być zgodne z przepisami obowiązującymi w kraju, w którym wyrób jest wprowadzany do obrotu. b) Jeżeli nie ma obowiązkowych przepisów dotyczących tych urządzeń, urządzenia odblaskowe muszą być zgodne z wymaganiami normy ISO 6742-2:2015.</p>	Odblaski z przodu, na kołach i pedałach spełniają wymagania.	N/R
T 2.3.18.4.2	<p>Tyłne światła odblaskowe (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.19.4.2) Światła odblaskowe tylne muszą być w kolorze czerwonym.</p>	/	N/R
T 2.3.18.4.3	<p>Odblaski boczne (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.19.4.3) Element(y) odblaskowe muszą być: a) elementami odblaskowymi zamontowanymi na przedniej i tylnej połowie EPAC. Co najmniej jeden z nich musi być zamontowany na szprychach koła. W przypadku gdy EPAC posiada elementy na tylnym kole inne niż rama i wsporniki błotnika, ruchomy element odblaskowy musi być zamontowany na przednim kole; lub b) ciągłym okręgiem materiału odblaskowego umieszczonym po obu stronach każdego koła w odległości 10 cm od zewnętrznej średnicy opony. c) Wszystkie boczne elementy odblaskowe muszą być tego samego koloru: białego (przezroczystego) lub żółtego.</p>	Białe odblaski boczne na kołach.	P
T 2.3.18.4.4	<p>Światła odblaskowe przednie (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.19.4.4) Światła odblaskowe przednie muszą być w kolorze białym (przezroczystym).</p>	Biały odbłask z przodu.	P
T 2.3.18.4.5	<p>Odblaski na pedałach (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.19.4.5) a) Każdy pedał musi mieć elementy odblaskowe umieszczone na przedniej i tylnej powierzchni pedału.</p>	Żółty odbłask na pedałach.	P

	b) Elementy odblaskowe muszą być integralną częścią konstrukcji pedału lub być przymocowane mechanicznie, przy czym muszą być cofnięte od krawędzi pedału lub obudowy reflektora, aby zapobiec stykaniu się elementu odblaskowego z płaską krawędzią umieszczoną w kontakcie z krawędzią pedału.		
T 2.3.19	Urządzenie ostrzegawcze (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.20) W przypadku zamontowania dzwonka lub innego odpowiedniego urządzenia, musi ono spełniać wymogi przepisów obowiązujących w kraju, w którym produkt jest wprowadzany do obrotu.	Brak urządzenia ostrzegawczego.	Nie dotyczy
Zagrożenia termiczne (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.21)	maksymalnej ciągłej mocy znamionowej na powierzchni. jeżeli temperatura gorącej dostępnej powierzchni może przekroczyć 60°C (patrz EN ISO 7010:2020, symbol W017). Układy hamulcowe są wyłączone z tego wymogu.	Temperatura na powierzchni silnika T 2.3.20 nie przekraczała 60°C w momencie osiągnięcia	Nie dotyczy
T 2.3.21	Poziomy wydajności (PLr) dla systemu sterowania EPAC (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.22)		/
T 2.3.21.1	Ogólne - Wymagany poziom wydajności (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.22) Części systemów sterowania EPAC związane z bezpieczeństwem muszą być zgodne z wymaganym poziomem bezpieczeństwa (PLr) podanym w tabeli 34 zgodnie z normą EN ISO 13849-1:2015.	Bateria: PL c, kategoria 2  Kontroler: PL c, kategoria 2	P
T 2.3.21.2	Ogólne - Bezpieczeństwo funkcjonalne zgodnie z EN ISO 13849 (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.22) Jeżeli ocena ryzyka wskazuje, że dla danego zastosowania wymagany jest dodatkowy lub inny poziom PLr, należy go określić zgodnie z normą EN ISO 13849:2015. Taki poziom PLr nie będzie objęty zakresem niniejszej normy.	Bezpieczeństwo funkcjonalne akumulatora zostało ocenione przez TUV SUD. Numer raportu: 64.112.25.01026.02  Bezpieczeństwo funkcjonalne sterownika zostało ocenione przez firmę Lecetek. Numer raportu: SZLC20250808-1JXS-0101  Raport dotyczący bezpieczeństwa funkcji został dostarczony przez klienta.	P
T 2.3.21.3	Ogólne - Opisany proces (dokumentacja) (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.22) Producent EPAC powinien:	Producent opisał proces przyjęty w celu weryfikacji zgodności z PLr.	P

	dokumentować proces przyjęty w celu weryfikacji zgodności z PLr dla każdej istotnej funkcji bezpieczeństwa.		
T 2.4	Lista istotnych zagrożeń (EN 15194:2017+A1:2023)		/
T 2.4.1 Istotne zagrożenia	<p>(EN 15194:2017+A1:2023, 4.4)</p> <p>W niniejszej normie uwzględniono następujące istotne zagrożenia:</p> <p>a) Zagrożenia mechaniczne: duże opóźnienie, duże przyspieszenie, wystające elementy, niestabilność; energia kinetyczna; elementy obrotowe i ruchome, szorstka, śliska powierzchnia, ostre krawędzie;</p> <p>b) Zagrożenia elektryczne: zjawiska elektromagnetyczne, zjawiska elektrostatyczne, przeciążenia, zwarcia, promieniowanie ciepłe;</p> <p>c) Zagrożenia termiczne: wybuch, płomień, promieniowanie ze źródeł ciepła;</p> <p>d) Zagrożenia ergonomiczne: wysiłek, oświetlenie, postawa;</p> <p>e) Zagrożenia związane ze środowiskiem, w którym używana jest maszyna: woda (deszcz i rozpryski);</p> <p>f) Połączenie zagrożeń: hamowanie na mokrej i suchej nawierzchni, uchwyty, układ zarządzania silnikiem, zarządzanie mocą silnika, zainstalowana moc hamowania.</p>	Istotne zagrożenia zostały uwzględnione w raporcie z testów i instrukcji obsługi.	P
T3	Znakowanie i etykietowanie		/
T 3.1 Ogólne	<p>(EN 15194:2017+A1:2023, 5.1)</p> <p>EPAC powinien być oznaczony w sposób widoczny, czytelny i nieusuwalny, zawierający następujące minimalne dane:</p> <p>a) dane kontaktowe i adres producenta lub upoważnionego przedstawiciela;</p> <p>b) EPAC zgodnie z normą EN 15194;</p> <p>c) odpowiednie oznakowanie wymagane przepisami prawa (CE);</p> <p>d) rok produkcji, czyli rok zakończenia produkcji (nie można stosować kodu);</p> <p>e) prędkość graniczna XX km/h;</p> <p>f) maksymalna moc ciąгла znamionowa XX kW;</p> <p>g) maksymalna dopuszczalna masa całkowita</p>	Oznakowanie spełniało wymagania.	P

	<p>(np. oznaczone w pobliżu sztycy siodełka lub kierownicy);</p> <p>h) oznaczenie serii lub typu;</p> <p>i) indywidualny numer seryjny, jeżeli istnieje;</p> <p>j) masa, jeżeli masa EPAC jest większa niż 25 kg;</p> <p>k) masa EPAC w najbardziej typowej konfiguracji.</p>		
Rama T 3.2	<p>(EN 15194:2017+A1:2023, 5.1)</p> <p>Rama powinna być:</p> <p>a) widocznie i trwale oznaczone kolejnym numerem ramy w miejscu dobrze widocznym, na przykład w pobliżu korby pedałów, sztycy siodełka lub kierownicy;</p> <p>b) oznakowane w sposób widoczny i trwałe nazwą producenta kompletnego EPAC lub przedstawiciela producenta oraz numerem niniejszego dokumentu, tj. EN 15194. Metodę badania trwałości określono w normie EN 15194:2017+A1:2023, pkt 5.2.</p> <p>W stosownych przypadkach, jeżeli EPAC jest wyposażony w urządzenie sprzęgające do przyczepy, należy podać następujące wartości:</p> <p>c) Całkowita masa przyczepy</p> <p>d) Obciążenie pionowe układu sprzęgającego.</p>	<p>Numer ramy: EMZP10FC0007</p> <p>Próbka nie jest wyposażona w urządzenie sprzęgające do przyczepy.</p>	P
T 3.3 Zalecane oznaczenia (EN 15194:2017+A1:2023, 5.1)	<p>W przypadku komponentów nie ma obecnie żadnych konkretnych wymagań, ale zaleca się, aby następujące komponenty krytyczne dla bezpieczeństwa były wyraźnie i trwale oznaczone w sposób umożliwiający ich śledzenie, np. nazwą producenta i numerem części: e) widelec przedni; f) kierownica i mostek kierownicy; g) sztyca siodełka; h) dźwignie hamulca, klocki hamulcowe i/lub uchwyty klocków hamulcowych; i) zewnętrzna osłona linki hamulca; j) przewody hamulca hydraulicznego; k) zaciski hamulców tarczowych, tarcze hamulcowe i klocki hamulcowe; l) łańcuch; m) pedały i korby; n) oś suportu; o) obręczę kół.</p>	Zobacz oznaczenia rzeczywistych komponentów.	P

T 3.4	Badanie trwałości (EN 15194:2017+A1:2023, 5.2.1) W przypadku badania metodą opisaną w normie EN 15194:2017+A1:2023, pkt 5.2.2 (pocieranie oznaczenia ręcznie przez 15 sekund szmatką nasączoną wodą, a następnie przez kolejne 15 sekund szmatką nasączoną benzyną lakową), oznaczenie musi pozostać czytelne. Żadna etykieta nie może być łatwo usuwalna ani nie może wykazywać oznak zwijania.	Po przeprowadzeniu testu na etykiecie nie stwierdzono śladów zwijania się ani ścierania.	P
T4	Instrukcja użytkownika (EN 15194:2017+A1:2023, 6)		/
T 4.1 Ogólne	(EN 15194:2017+A1:2023, 6) a) Do każdego urządzenia EPAC należy dołączyć zestaw instrukcji w języku kraju, do którego EPAC będzie dostarczany. W różnych krajach mogą obowiązywać lokalne wymogi dotyczące tego typu informacji (patrz EN 82079-1:2012). b) Instrukcje użytkownika muszą być obowiązkowo dostarczane w formie papierowej. c) Aby uzyskać bardziej szczegółowe informacje i umożliwić dostęp osobom wrażliwym, instrukcje użytkownika powinny być dodatkowo udostępniane na żądanie w formie elektronicznej.	Spełniono	P

Skrót: P = Zaliczone; N/A = Nie dotyczy; N/R = Klient nie zażądał

### 3.2 Punkty niezgodności zgodnie ze specyfikacją testu

Nic

### 4. Historia testów

Wersja 00	2025-10-21	Oryginalny.
Wersja 01	2025-11-05	Raport z testów został zaktualizowany w stosunku do wersji 00 ze względu na aktualizację danych adresowych klienta, producenta i fabryki.

## 5. Uwagi

### 5.1 Ogólne

Instrukcja obsługi została sprawdzona zgodnie z minimalnymi wymaganiami opisanymi w normie produktowej. Producent ponosi odpowiedzialność za dokładność dalszych szczegółów, a także za skład i układ.

### 5.2 Cykl nadzoru fabrycznego

Twój zakład produkcyjny jest obecnie objęty następującym cyklem nadzoru. Roczny (12 miesięcy)

Półroczne (6 miesięcy)

Kwartalnie (3 miesiące)

Brak

### 5.3 Dodatkowe informacje dotyczące rutynowych testów, które mają być wykonywane przez fabrykę(-y)

Rutynowe testy urządzeń/sprzętu elektrycznego: Brak

Rutynowe testy do badań mechanicznych: Brak

Rutynowy test bezpieczeństwa funkcjonalnego (SCS): Brak

## 6. Dokumentacja

Nic

## 7. Podsumowanie

Specyfikacja(e) testu(ów) jest(są) spełniona(e).

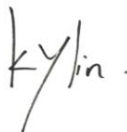
Specyfikacja(e) testu(ów) nie jest(są) spełniona(e).

W przypadku przeprowadzenia pełnego testu można znaleźć dalsze niezgodności.

TÜV SÜD

Testowane przez:

Wang Qilin



Opiekun projektu

Zatwierdzone przez:

Zhang Jidong

Recenzent projektu