Raport techniczny nr: 70.300.25.11080.01-00 Wersja 01

Data: 2025-11-05

Klient:	Nazwa:	Ewheel Mobility SL.
	Adres:	Carr de Madrid, 116, 30500 Molina de Segura, Murcia, HISZPANIA
Producent:	Nazwa:	Ewheel Mobility SL.
	Adres:	Carr de Madrid, 116, 30500 Molina de Segura, Murcia, HISZPANIA
Fabryka:	Nazwa:	Ewheel Mobility SL.
	Adres:	Carr de Madrid, 116, 30500 Molina de Segura, Murcia, HISZPANIA
Obiekt testowy:	Produkt:	Rower z napędem elektrycznym Pedelec
	Model:	ARENOX PLUS
Specyfikacja testu:		EN 15194:2017+A1:2023 Rowery - Rowery z napędem elektrycznym - Rowery EPAC z wyłączeniem klauzul 4.3.16, klauzuli 4.3.19.1, klauzuli 4.3.19.4.1, klauzuli 4.3.19.4.2 zgodnie z wymaganiami klienta
Cel badania:		Testowanie i ocena zgodnie ze specyfikacją testu
Wynik testu:		Wyniki testów wykazują, że prezentowany produkt jest zgodny z wyżej wymienionymi specyfikacjami testowymi.

Wszelkie wykorzystanie w celach reklamowych wymaga pisemnej zgody. Niniejszy raport techniczny można cytować wyłącznie w całości. Raport ten jest wynikiem jednorazowego badania przedmiotowego obiektu. Nie stanowi on ogólnego stwierdzenia dotyczącego jakości produktów pochodzących z regularnej produkcji. Więcej informacji można znaleźć w rozdziale A-3.3 Przepisów dotyczących badań, certyfikacji, walidacji i weryfikacji.

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

1. Opis obiektu testowego

1.1 Zdjęcie(a)

ARENOX PLUS





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:	ARENOX PLUS
Funkcjonować:	☒ Rower z elektrycznym wspomaganiem pedałowania
Maksymalna wysokość siodełka (mm):	1020 mm
Minimalna wysokość siodełka (mm):	860 mm
Masa netto (kg):	27,5 kg

Maksymalna dopuszczalna masa całkowita	150 kg
(kg): Rozstaw osi (mm):	1160 mm
Wymiary (mm):	1840×665×1185 (mm)
Prędkość graniczna (km/h):	25
Maksymalna ciągła moc znamionowa moc (W):	250
Napięcie znamionowe (V DC):	48
Rama:	☐ Rama zawieszenia ☒ Sztywna rama
Widelec przedni:	☒ Widelec amortyzowany ☐ Sztywny widelec
Rozmiar koła:	27,5×1,95
Prędkość:	7-biegowa
Hamulce:	Hamulce tarczowe z przodu i z tyłu.
Światło i reflektor:	Białe światło i odblask z przodu. Czerwone światło z tyłu. Żółte odblaski na pedałach i białe odblaski na kołach.
Maksymalne obciążenie tylnego bagażnika:	25 kg
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 Sanjiatong Power SupplyTechnology Co., Ltd.	SJT-8008-5460300	54,6 V 3 A
Kontroler	Kingclean Electric Co.. Ltd.	LSW06-LKA80	Prąd stały 36/48 V Maksymalny prąd 15 A
Środkowy silnik System	Kingclean Electric Co.. Ltd.	A80A	48V 250W
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
Światło tylne	Komponenty rowerowe Spanninga (Foshan) Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością	COBC	Napięcie nominalne: 6-36 V Moc wyjściowa: 2 W

2. Zamówienie

2.1 Data zamówienia zakupu, numer referencyjny klienta

2025-08-14

2.2 Próbka(i) 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 T	1 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 pedałować (podzespoły do systemów o napięciu znamionowym do 48 V prądu stałego włącznie lub zintegrowana ładowarka akumulatorów o znamionowym napięciu wejściowym 230 V prądu przemiennego). Dotyczy to użytku prywatnego i komercyjnego, z wyjątkiem EPAC przeznaczonych do wynajmu ze stacji bezobsługowej. Dotyczy rowerów EPAC, których maksymalna wysokość siodełka wynosi 635 mm lub więcej i które są przeznaczone do użytku na drogach publicznych.		/
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

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

	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 15194:2017+A1:2023, 4.2.6 a)) Trasy kablowe muszą być gładkie i pozbawione ostrych krawędzi. Test: Inspekcja		Tory przewodów były gładkie i swobodne (EN z 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 Naprężenie 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.		Nie zastosowano sprężyny śrubowej.	Nie dotyczy
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

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

	c) Okablowanie i jego połączenia muszą przejść próbę wytrzymałości elektrycznej. Napięcie probiercze wyrażone w V musi być równe (500 + 2 × Ur) 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 ± 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 Maksymalna prędkość, dla której pojazd elektryczny silnik wspomaga (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.11.1) 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.	Maksymalna prędkość [km/h]: 26,6 km/h	P
T 2.2.12 Tryb wspomagania rozruchu (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.12.1) 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. Badanie zgodnie z EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.12.2.	Prędkość maksymalna [km/h]: 2,8 km/h	P
T 2.2.13 Zarządzanie energią T 2.2.13.1			/
Zarządzanie energią - Wsparcie (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.13.1 a)) 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. Wymaganie to należy sprawdzić zgodnie z metodami badawczymi opisanymi w normie EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.13.2.3.	Wspomaganie było zapewnione tylko wtedy, gdy rowerzysta podczas testu pedałował do przodu.	P
T 2.2.13.2 Zarządzanie energią - Wsparcie przerwane I (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.13.1 b)) Pomoc zostaje odcięta w momencie, gdy rowerzysta przestanie pedałować do przodu, a odległość od niej nie może przekraczać 2 m.	Odległość odcięcia [m]: 1,75 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, pedał wsteczny) są wyposażone w wyłączniki odcinające, to odległość odcięcia nie może przekraczać 5 m.	/	Nie dotyczy
T 2.2.13.4 Zarządzanie energią - Prędkość maksymalna Wspomaganie osiągnęła 26,6 km/h. (EN 15194:2017+A1:2023, 4.2.13.1d)) 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.	nie było zapewniane, gdy prędkość wsparcia	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 ciągła moc znamionowa: 250 W	P

	producent. 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.		
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: 708882507442-00	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: 708882507442-00	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	Oświadczenie dotyczące zapobiegania manipulacjom przy silniku zostało dostarczone przez klienta. - 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 wspomaganiem 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;		P
T 2.2.17.2.2	Zapobieganie manipulacjom przy silniku - Przypuszczalne 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 manipulacj 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

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

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 uchwytów 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

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

	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 przebiciem dla rowerzysty, powinny być chronione. Rozmiar i kształt zabezpieczenia końcowego nie zostały określone, ale należy nadać mu odpowiedni kształt, aby zapobiec przebiciu ciała. b) Gwinty śrub, które stanowią zagrożenie przebiciem, muszą być ograniczone do długości wystającej jednej średnicy głównej śruby poza wewnętrznie gwintowaną część współpracującą.		
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	Układy hamulcowe – Liczba i rozmieszczenie (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.1) a) EPAC musi być wyposażony w co najmniej dwa niezależnie uruchamiane układy hamulcowe. 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.	Przód: hamulec tarczowy Tył: Hamulec tarczowy	P
T 2.3.4.1.2	Układy hamulcowe – Eksploatacja (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.1) Aby użyć dźwigni hamulca, nie trzeba odrywać ręki od kierownicy.	Działanie hamulca ręcznego spełnia wymagania.	P
T 2.3.4.1.3	Układy hamulcowe – Dodatkowe układy hamulcowe (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.1) Jeżeli zastosowano dodatkowe układy hamulcowe, muszą one spełniać wymagania dotyczące hamulców określone w normie EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.	Nie zamontowano żadnego dodatkowego układu hamulcowego.	Nie dotyczy

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

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

T 2.3.4.4 Dźwignie hamulcowe – Pozycja siły przyłożonej (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.4)	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 określonemu 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).	Wymiar: 25 mm	P
T 2.3.4.5 Zespoły klocków i okładzin hamulcowych – badanie bezpieczeństwa (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.5.1)	a) Materiał cierny musi być solidnie przymocowany do uchwytu, 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.	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	Regulacja hamulca – Mechanizm regulacji ręcznej lub automatycznej (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.6) Każdy hamulec musi być wyposażony w mechanizm regulacji ręcznej lub automatycznej.	Hamulce zostały wyposażone w mechanizm ręcznej regulacji.	P
T 2.3.4.6.2	Regulacja hamulca - Regulacja (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.6) 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.	Hamulce można było regulować przy użyciu narzędzi.	P
T 2.3.4.6.3	Regulacja hamulców - Klocki hamulcowe (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.6) Klocki hamulcowe roweru z hamulcami prętowymi a) nie mogą stykać się z	W próbce nie zamontowano hamulców prętowych.	Nie dotyczy

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

	obręczy 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 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 układ hamulcowy pedałowy.	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

<table>
<tr>
<td>T
2.3.4.9.2</td>
<td>Skuteczność hamowania (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.9.2)
W przypadku gdy rower EPAC jest wyposażony w dźwignie hamulca pomocniczego przymocowane do dźwigni hamulca, końcówek kierownicy lub przedłużeń aerodynamicznych, oprócz testów z normalnymi dźwigniami należy przeprowadzić oddzielne testy działania dźwigni hamulca pomocniczego.
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.

Rysunek 1:
Tabela 1 — Obliczona wartość skuteczności hamowania
<table>
<tr><th>Condition</th><th>Brake in use</th><th>Minimum braking performance value, B_p</th></tr>
<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>
</table>
</td>
<td>Maksymalna dopuszczalna masa całkowita: 150 kg

Wartość skuteczności hamowania:
Hamulec przedni (suchy): 393,2 N
Hamulec przedni (mokry): 329,3 N
Hamulec tylny (suchy): 287,6 N
Hamulec tylny (mokry): 259,7 N</td>
<td>P</td>
</tr>
<tr>
<td>T
2.3.4.9.3</td>
<td>Wymagania liniowości (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.9.3)
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 ±20%) do stopniowo rosnących przewidywanych sił roboczych FOp. Wymaganie to ma zastosowanie do średniej siły hamowania FBr równej lub większej niż 80 N (patrz norma EN 15194:2017+A1:2023, załącznik E).</td>
<td>Dane testowe zwiększano proporcjonalnie liniowo w zakresie ± 20%.</td>
<td>P</td>
</tr>
<tr>
<td>T
2.3.4.9.4</td>
<td>Stosunek wymagań dotyczących skuteczności hamowania na mokrej i suchej nawierzchni (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.9.4)
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.
Metody obliczania tego stosunku podano w normie EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.5.9.5.6 g).</td>
<td>Stosunek (przód): 83,7 %
Stosunek (tył): 90,3 %</td>
<td>P</td>
</tr>
</table>

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]: 78,7 N~87,8 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): 105,0% Tył (mokry): 79,1%	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

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

	Wyniki należy przedstawić na wykresie, pokazującym linię najlepszego dopasowania oraz linie graniczne ± 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]: Ustaw wysokość kierownicy na najwyższą 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.	(EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.6.1) 1165 mm Najniższa wysokość siodełka [mm]: 860 normalna pozycja jazdy i siodełko na mm Wymiar h [mm]: 205 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]: 4 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)			/

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

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 chwyty kierownicy i siedzi na siodełku, przy czym siodełko i rowerzysta znajdują się w najbardziej do tyłu wysuniętej pozycji.	Waga całkowita: 90,5 kg Waga koła przedniego: 33,3 kg Wskaźnik: 36,8%	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.	Odkształcenie trwałe [mm]: 7 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.	Odkształcenie trwałe [mm]: 3 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 kierownicom/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

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

	uszkodzenie kierownicy i mostka lub jakiejkolwiek 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 Ramy 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) a) Podczas badania metodą opisaną w normie EN 15194:2017+A1:2023, pkt 4.3.7.2.3, nie mogą wystąpić żadne widoczne pęknięcia lub złamania ramy. b) Odkształcenie 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		Odkształcenie trwałe [mm]: 9 mm Po przeprowadzeniu testu na próbce nie stwierdzono żadnych pęknięć ani złamań.	P
T 2.3.6.3 Montaż ramy i przedniego widelca – Test uderzenia (spadająca rama) (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.7.3.2)		Odkształcenie trwałe [mm]: 13 mm Po przeprowadzeniu testu na próbce nie stwierdzono żadnych pęknięć ani złamań.	P

Fork type	Real fork	Dummy fork
Permanent deformation	30 mm	10 mm

	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 rozdzielenie 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).		
T 2.3.6.4 Rama – badanie zmęczeniowe siłami pedałowania (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.7.4.2)	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 rozdzielenie 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).	Siła testowa: 1000 N Cykl testowy: 100000 cykli Częstotliwość testowa 2 Hz Po przeprowadzeniu testu na próbce nie stwierdzono żadnych pęknięć ani złamań.	P
T 2.3.6.5 Rama – Badanie zmęczeniowe siłami poziomymi (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.7.5.2)	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).	Siła testowa: 500 N Cykl testowy: 100000 cykli Częstotliwość testowa 2 Hz Po przeprowadzeniu testu na próbce nie stwierdzono żadnych pęknięć ani złamań.	P
T 2.3.6.6 Rama – Badanie zmęczeniowe siłą pionową (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.7.6.2)	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	Siła testowa: 1100 N Cykl testowy: 50000 cykli Częstotliwość testowa 2 Hz Po przeprowadzeniu testu na próbce nie stwierdzono żadnych pęknięć ani złamań.	P

	brak rozdzielenia jakiejkolwiek 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 Widelec 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 Widelce 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 Widelec 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]: 3 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	Połączenie korony/steru wykonane metodą spawania lub lutowania twardego (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.5.1.1) 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. 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.	Połączenie steru wykonano metodą wciskania/ klejenia/zaciskania.	Nie dotyczy
T 2.3.7.4.1.2	Połączenie korony/steru zmontowane metodą wciskania, klejenia lub zaciskania (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.5.1.2) a) W przypadku badania metodą opisaną w normie EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.5.4 a), jeżeli w jakiejkolwiek części widelca występują pęknięcia lub widoczne rysy, a trwałe odkształcenie, mierzone jako przemieszczenie osi koła-osi lub symulowanej osi względem osi rury sterowej 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 korona.	Odkształcenie trwałe [mm]: 10 mm Po przeprowadzeniu badania, zgodnie z opisem zawartym w punktach 4.3.8.5.4 a i 4.3.8.5.4 b, na próbce nie stwierdzono widocznych pęknięć ani złamań. Po przeprowadzeniu testu nie zaobserwowano żadnego względnego ruchu pomiędzy sterem a koroną, jak opisano w punkcie 4.3.8.5.4 c.	P
T 2.3.7.4.2	Widły z częściami kompozytowymi (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.5.2)	/	Nie dotyczy

	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) Moment obrotowy na widelcu, niezależnie od stopnia trwałego odkształcenia, nie może wystąpić żaden względny ruch pomiędzy sterówką a koroną.		
T 2.3.7.5 Widelec przedni – badanie zmęczeniowe na zginanie plus badanie uderzenia tylnego (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.6.1)	a) W badaniu przeprowadzonym metodą opisaną w normie EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.6.2, nie stwierdzono pęknięć w żadnej części próbki po badaniu. widelca, a trwałe odkształcenie, mierzone jako przemieszczenie osi koła lub symulowanej osi względem osi steru widelca, nie może przekraczać 45 mm. b) W przypadku widelców kompozytowych przemieszczenie robocze (wartość międzyszczytowa) w punktach przyłożenia sił testowych nie może wzrosnąć o więcej niż 20% wartości początkowych (patrz EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.1.6).	Siła testowa: 500 N Cykl testowy: 100000 cykli Częstotliwość testu: 2 Hz Odkształcenie trwałe [mm]: 10 mm	P
T 2.3.7.6 Widelki przeznaczone do stosowania z hamulcami piastowymi lub tarczowymi (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.7)			/
T 2.3.7.6.1	Statyczne badanie momentu obrotowego hamulca (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.8.7.2) 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.	Po przeprowadzeniu testu na próbce nie stwierdzono żadnych pęknięć ani złamań. Długość ramienia: 349 mm	P
T 2.3.7.6.2	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 szczelin w żadnej części widelca, a w przypadku widelców amortyzowanych nie może być żadnego oddzielenia się żadnej części.	:Siła testowa: 600 N Cykl testowy: 12000 cykli Częstotliwość testu: 2 Hz Długość ramienia: 349 mm Po przeprowadzeniu testu na próbce nie stwierdzono żadnych pęknięć ani złamań.	P

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

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: 0,44 mm Tył: 0,37 mm Tolerancja boczna Przód: 0,70 mm Tył 0,55 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.		Odkształcenie trwałe [mm]: Przód: 0,39 mm Tył: 0,44 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 przytrzymywania koła jest związane z kombinacją koła, urządzenia przytrzymującego i konstrukcji wysięgnika.	Zalecany moment dokręcania [Nm] Koło przednie: 25 Nm Koło tylne: 30 Nm Minimalny moment odkręcania [Nm]	P

	Koła należy przymocować do ramy i widelca EPAC w taki sposób, aby po wyregulowaniu zgodnie z instrukcją producenta spełniały wymagania normy EN 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. Nakrętki kół należy odkręcać z minimalnym momentem obrotowym wynoszącym 70% zalecanego przez producenta momentu dokręcania. W przypadku stosowania szybkozłączek osiowych muszą one spełniać wymagania normy EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.9.5.	Koło przednie: 21 Nm Koło tylne: 26 Nm	
T 2.3.8.4.2	Zatrzymanie kół – Zabezpieczenie urządzeń zatrzymujących (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.9.4.2.1) 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.	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	Zatrzymanie koła przedniego – Urządzenia zatrzymujące niezabezpieczone – I (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.9.4.3) 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.	Wymagania dotyczące utrzymania przedniego koła są spełnione.	P
T 2.3.8.5.2	Zatrzymanie koła przedniego – Urządzenia zatrzymujące niezabezpieczone – II (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.9.4.3) W przypadku zastosowania osi gwintowanych i nakrętek, przy czym nakrętki te zostaną odkręcone o co najmniej 360° od momentu dokręcenia palcami, a układ hamulcowy zostanie odłączony lub zwolniony, koło nie oderwie się od przedniego widelca, gdy siła 100 N zostanie przyłożona promieniowo na zewnątrz, zgodnie z otworami montażowymi, i utrzymana przez 1 minutę.	Siła: > 100 N	P

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

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 zwalniająca 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 2.3.8.5.4.5	Jeżeli urządzenie szybkozamykające jest obsługiwane za pomocą dźwigni, musi ono wytrzymać bez pęknięcia lub trwałego odkształcenia siłę zamykania nie mniejszą niż 250 N przyłożoną przy nastawieniu zapobiegającym zamknięciu przy tej sile. Jeżeli siły są stosowane do dźwigni, należy je przykładać 5 mm od końca dźwigni.	Nie użyto żadnych urządzeń szybkozłącznych.	Nie dotyczy
T 2.3.8.5.4.6	Utrzymanie koła za pomocą szybkozłączki w pozycji zaciśniętej	Nie użyto żadnych urządzeń szybkozłącznych.	Nie dotyczy

	musi być zgodny z normą EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.9.4.2, EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.9.4.3.		
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: 40–65 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

T 2.3.9.4 Zużycie obręczy	(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.	Hamulce tarczowe z przodu i z tyłu.	Nie dotyczy
T 2.3.9.5 Badanie efektu cieplarnianego dla kół kompozytowych (EN 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.	/	Nie dotyczy
T 2.3.10 Błotnik przedni (EN 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,	Przedni błotnik (z podpórkami) nie uniemożliwiał obrotu koła i nie utrudniał kierowania podczas testu.	P

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

	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 Pedały 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 jakakolwiek 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: 28,9° Prawo: 30,0°	P

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

	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 odstępu. Prześwit należy mierzyć do przodu i równolegle 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]: Lewa: 190 mm Prawa: 190 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 zniekształceń.	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	Napęd łańcuchowy Nie stwierdzono pęknięć na (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.12.6.1 a)) W przypadku badania metodą opisaną w	próbka po teście.	P

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

	Zgodnie z normą 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 jakiejkolwiek 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 korbowy - badanie zmęczeniowe (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).	Siła testowa: 1300 N Cykl testowy: 100000 cykli Częstotliwość pomiaru: 2 Hz Po przeprowadzeniu testu na próbce 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: 9225 N Siła wypychania: 1150 N		P
T 2.3.12.3 Pas napędowy (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.13.2.1) a) W przypadku gdy do przenoszenia siły napędowej stosuje się napęd pasowy,	/		Nie dotyczy

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

	Pasek napędowy musi działać na przednim i tylnym kole pasowym bez zacinania się. b) A podczas badania metodą opisaną w normie EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.13.2.2 nie może być żadnych śladów pęknięć, złamań ani rozwarstwienia paska napędowego.		
T 2.3.13 Urządzenie zabezpieczające napęd łańcuchowy i pasowy (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.14.1)	EPAC musi być wyposażony w jedno z następujących urządzeń: a) tarczę koła łańcuchowego lub tarczę koła napędowego zgodną z normą EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.14.2; lub 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.	EPAC został wyposażony w urządzenie zabezpieczające (a)	P
T 2.3.14 Siodełka i sztyce 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)	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.	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)	Sztyca siodełka powinna być wyposażona w jeden z dwóch następujących alternatywnych sposobów zapewnienia bezpiecznej głębokości wsunięcia do ramy:		/
T 2.3.14.2.1	Sztyca siodełka – oznaczenie głębokości wsuwania lub ogranicznik pozytywny - I (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.2 a)) 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 sztycy siodełka w ramę. b) W przypadku przekroju kołowego znak	Średnica: 31,5 mm Długość od dołu: 75,8 mm Długość znaku poprzecznego: 45 mm	P

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

	musi być umieszczona w odległości nie mniejszej niż dwie średnice sztycy od spodu sztycy (tj. gdy średnica jest średnicą zewnętrzną). b) W przypadku przekroju innego niż okrągły, oznaczenie głębokości włożenia musi być umieszczone w odległości nie mniejszej niż 65 mm od spodu sztycy (tj. gdy sztyca ma pełny przekrój).		
T 2.3.14.2.2	Sztyca siodełka – oznaczenie głębokości wsuwania lub ogranicznik pozytywny - II (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.2 b)) 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.	/	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	Ogólne (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.3.1) W przypadku zastosowania amortyzowanego wspornika siodełka, test można przeprowadzić z zawieszeniem swobodnym lub zablokowanym. Jeśli jest zablokowany, wspornik musi być maksymalnie długi.	Spełniono	P
T 2.3.14.3.2	Siodła z zaciskami regulacyjnymi Brak ruchu pomiędzy siodłami (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.3.2) zacisk regulacyjny i sztyca siodełka a) Podczas 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. 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
T 2.3.14.3.3	Siodła bez zacisków regulacyjnych (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.3.3) Siodełka, które nie są zaciskane, lecz są zaprojektowane tak, aby mogły się obracać w płaszczyźnie pionowej względem sztycy siodełka, muszą mieć możliwość poruszania się w granicach parametrów konstrukcyjnych i muszą wytrzymywać testy opisane w normie EN 15194:2017+A1:2023,	Siodełko z zaciskami regulacyjnymi.	Nie dotyczy

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

	4.3.15.3.4 bez awarii jakichkolwiek podzespołów.		
T 2.3.14.4 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.	Podczas badania nie zaobserwowano pęknięć ani trwałych odkształceń próbki.	P
T 2.3.14.5 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.	Siła testowa: 1000 N Cykl testowy: 200000 cykli Częstotliwość testu: 2 Hz Po przeprowadzeniu testu na próbce nie stwierdzono pęknięć ani widocznych rys.	P
T 2.3.14.6 Sztyca siodełka - test zmęczeniowy (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.6)			/
T 2.3.14.6.1	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.		/
T 2.3.14.6.2	Sztyca siodłowa – Badanie zmęczeniowe – Wymagania siodłową. dla etapu 1 – Sztyca siodłowa bez układu amortyzującego (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.	Wyposażona w amortyzowaną sztycę	Nie dotyczy
T 2.3.14.6.3	Sztyca siodełka – Badanie zmęczeniowe – Wymagania dla etapu 1 – Sztyca siodełka z systemem zawieszenia (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.6.2.2) a) W przypadku badania metodą opisaną w normie EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.6.3,	Siła testowa: 1000 N Cykl testowy: 100000 cykli Częstotliwość testu: 2 Hz Po przeprowadzeniu testu na próbce nie stwierdzono pęknięć ani widocznych rys.	P

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

	nie może być widocznych pęknięć lub złamań na sztycy ani żadnych uszkodzeń śrub. b) 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.		
T 2.3.14.6.4	Sztyca siodłowa – Badanie zmęczeniowe – Wymagania sztycę siodłową. dla etapu 2 – Sztyca siodłowa bez układu amortyzującego (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.6.4.1) 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.	Wyposażona w amortyzowaną	Nie dotyczy
T 2.3.14.6.5	Sztyca siodełka - Test zmęczeniowy - Wymagania Sztyca siodełka z próbką po teście. układ zawieszenia (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.15.6.4.2) 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.	Nie stwierdzono pęknięć na etapie 2 -	P
T 2.3.15 Osłona szprych (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.16)	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.	/	N/R
T 2.3.16 Bagażniki (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.17)	Jeśli zamontowano lub dostarczono bagażniki, muszą one spełniać wymagania normy EN ISO 11243:2016.	Spełniono Maksymalne obciążenie tylnego bagażnika: 25 kg	P
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, tylne oświetlenie, odblaski pedałów i odblaski boczne; Światła odblaskowe z tyłu nie zostały zamontowane.	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	Pojazd jest wyposażony w światła przednie i światło tylne. a9 System oświetleniowy składa się ze światła przedniego i tylnego. b) Urządzenia te muszą być zgodne z przepisami obowiązującymi w kraju, w którym produkt jest wprowadzany do obrotu. c) Jeżeli nie ma przepisów przymusu	(EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.19.3)	P

	Urządzenia te stanowią część systemu oświetleniowego i muszą spełniać wymagania normy ISO 6742-1:2015.		
T 2.3.18.4 Reflektory (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.19.4)			/
T 2.3.18.4.1	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.	Odblaski z przodu, na kołach i pedałach spełniają wymagania.	N/R
T 2.3.18.4.2	Tylne światła odblaskowe (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.19.4.2) Światła odblaskowe tylne muszą być w kolorze czerwonym.	/	N/R
T 2.3.18.4.3	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.	Białe odblaski boczne na kołach.	P
T 2.3.18.4.4	Światła odblaskowe przednie (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.19.4.4) Światła odblaskowe przednie muszą być w kolorze białym (przezroczystym).	Biały odblask z przodu.	P
T 2.3.18.4.5	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. b) Elementy odblaskowe muszą być integralną częścią konstrukcji pedału lub być przymocowane mechanicznie, ale	Żółty odblask na pedałach.	P

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

	być cofnięty 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.		Urządzenie ostrzegawcze jest zamontowane.	P
T 2.3.20 Zagrożenia termiczne (EN 15194:2017+A1:2023, 4.3.21) Jeśli temperatura gorącej, dostępnej powierzchni może przekroczyć 60°C, należy umieścić na niej ostrzeżenie (patrz EN ISO 7010:2020, symbol W017). Układy hamulcowe nie podlegają temu wymogowi.		Symbol ostrzegawczy znajduje się na silniku.	P
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 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 TUV SUD. Numer raportu: 48.300.24.3030.00 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 musi dokumentować proces przyjęty w celu weryfikacji zgodności z PLr dla każdej istotnej funkcji bezpieczeństwa.		Producent opisał proces przyjęty w celu weryfikacji zgodności z PLr.	P

T 2.4	Lista istotnych zagrożeń (EN 15194:2017+A1:2023)		/
T 2.4.1 Istotne zagrożenia (EN 15194:2017+A1:2023, 4.4) W niniejszej normie uwzględniono następujące istotne zagrożenia: a) Zagrożenia mechaniczne: duże opóźnienie, duże przyspieszenie, wystające elementy, niestabilność; energia kinetyczna; elementy obrotowe i ruchome, szorstka, śliska powierzchnia, ostre krawędzie; b) Zagrożenia elektryczne: zjawiska elektromagnetyczne, zjawiska elektrostatyczne, przeciążenia, zwarcia, promieniowanie cieplne; c) Zagrożenia termiczne: wybuch, płomień, promieniowanie ze źródeł ciepła; d) Zagrożenia ergonomiczne: wysiłek, oświetlenie, postawa; e) Zagrożenia związane ze środowiskiem, w którym używana jest maszyna: woda (deszcz i rozpryski); f) Połączenie zagrożeń: hamowanie na mokrej i suchej nawierzchni, uchwyty, układ zarządzania silnikiem, zarządzanie mocą silnika, zainstalowana moc hamowania.	Istotne zagrożenia zostały uwzględnione w raporcie z testów i instrukcji obsługi.	P
T3	Znakowanie i etykietowanie		/
T 3.1 Ogólne (EN 15194:2017+A1:2023, 5.1) EPAC powinien być oznaczony w sposób widoczny, czytelny i nieusuwalny, zawierający następujące minimalne dane: a) dane kontaktowe i adres producenta lub upoważnionego przedstawiciela; b) EPAC zgodnie z normą EN 15194; c) odpowiednie oznakowanie wymagane przepisami prawa (CE); d) rok produkcji, czyli rok zakończenia produkcji (nie można stosować kodu); e) prędkość graniczna XX km/h; f) maksymalna moc ciągła znamionowa XX kW; g) maksymalna dopuszczalna masa całkowita (oznaczona np. w pobliżu sztycy siodełka lub kierownicy); h) oznaczenie serii lub typu; i) indywidualny numer seryjny, jeżeli istnieje; j) masa, jeśli masa EPAC jest większa niż 25	Oznakowanie spełniało wymagania.	P

	kilogramów; k) masa EPAC w najbardziej typowej konfiguracji.		
Rama T 3.2	(EN 15194:2017+A1:2023, 5.1) Rama powinna być: i trwałe oznakowanie urządzenia sprzęgającego do przyczepy. kolejny numer ramy w widocznym miejscu, np. w pobliżu korby pedałów, sztycy siodełka lub kierownicy; b) oznakowane w sposób widoczny i trwały 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. W stosownych przypadkach, jeżeli EPAC jest wyposażony w urządzenie sprzęgające do przyczepy, należy podać następujące wartości: c) Całkowita masa przyczepy d) Obciążenie pionowe układu sprzęgającego.	Numer ramy: EMAN08FC0038 Próbka nie jest wyposażona w (aa) widoczne	P
T 3.3 Zalecane oznaczenia (EN 15194:2017+A1:2023, 5.1) 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) obręcze kół.	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, 5.2.2 (Pocierać oznaczenie ręcznie przez 15 s za pomocą	Po przeprowadzeniu testu na etykiecie nie stwierdzono śladów zwijania się ani ścierania.	P

	(np. kawałek materiału nasączony wodą, a następnie przez 15 sekund kawałek materiału nasączony benzyną lakową). Oznaczenie musi pozostać czytelne. Żadna etykieta nie może być łatwo usuwalna, ani nie może wykazywać oznak zwijania.		
T4	Instrukcja użytkowania (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 użytkowania muszą być obowiązkowo dostarczane w formie papierowej. c) Aby uzyskać bardziej szczegółowe informacje i umożliwić dostęp osobom wrażliwym, instrukcje użytkowania 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 fabryki Twój zakład produkcyjny jest obecnie objęty następującym cyklem nadzoru. Roczny (12 miesięcy)

Półroczny (6 miesięcy)

Kwartalny (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

testów mechanicznych: Brak Rutynowe testy

bezpieczeństwa funkcjonalnego (SCS): Brak

6. Dokumentacja

Nic

7. Podsumowanie

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

Specyfikacja(e) testu nie jest(są) spełniona(e). W przypadku pełnego testowania można znaleźć dalsze niezgodności.

TÜV SÜD

Testowane przez: Wang Qilin

Opiekun projektu

Zatwierdzone przez: Zhang Jidong

Recenzent projektu