

Krajowy System Zarządzania Ruchem

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Klasa 103.B

Warszawa, 14 stycznia 2021 r.

Wersja 3.0

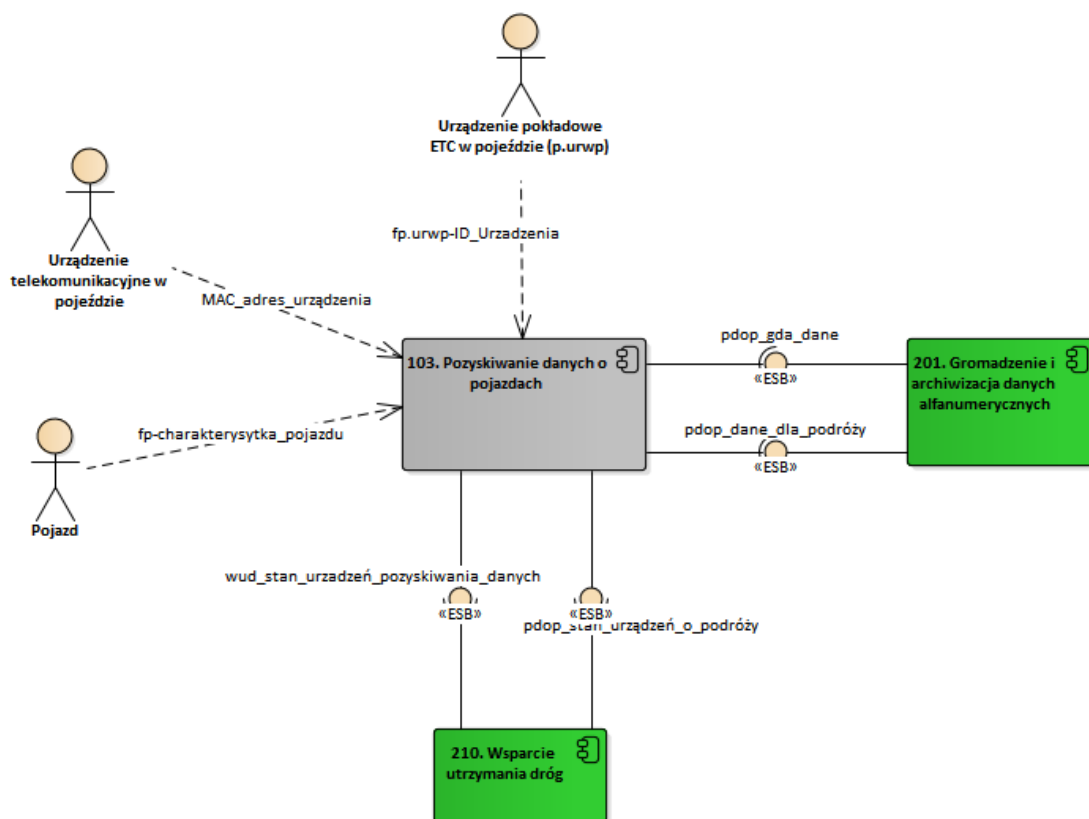
Spis treści

1.	Wprowadzenie	3
1.1	Zarys ogólny	3
2.	Wymagania funkcjonalne.....	4
3.	Wymagania нефunkcjonalne	6
3.1	Kontrola jakości.....	6
3.2	Wymagania techniczne	6
3.3	Konstrukcje wsporcze	6
3.4	Sposób mocowania i montażu urządzeń	7
3.5	Zasilanie.....	7
3.6	Wymagania utrzymaniowe.....	7
3.7	Dokumentacja	8
3.8	Licencje i prawa autorskie.....	8
4.	Interfejs komunikacyjny.....	9
4.1	Metody systemu centralnego (warstwy integracyjnej) wywoływane przez urządzenie	9
Załącznik 1. Testy i Badania Fabryczne FAT (Factory Acceptance Test)		11
Załącznik 2. Testy i Badania Obiektowe SAT (Site Acceptance Testing)		16

1. Wprowadzenie

1.1 Zarys ogólny

- Moduł *Pozyskiwanie danych o pojazdach* w klasie 103.B *Pomiar czasu przejazdu z wysoką dokładnością* jest modułem rozproszonym. Moduł w klasie ma za zadanie zbieranie danych o numerach rejestracyjnych pojazdów oraz zbieranie danych o ruchu na potrzeby innych funkcjonalności;
- Moduł klasy 103.B będzie miał formę punktu kamerowego ANPR (z ang. Automatic Number Plate Recognition).
- Diagram określający umiejscowienie Modułu Rozproszonego 103 w architekturze fizycznej KSZR przedstawiono na rysunku 1.



Rysunek 1. Powiązania modułu w ramach KSZR

2. Wymagania funkcjonalne

- i. MR musi realizować funkcję autodiagnostyki. W razie nieprawidłowości MR musi przysyłać raporty do SC (patrz dokumentacja interfejsu). Stan MR i jego komponentów musi posiadać możliwość monitoringu zdalnego.
- ii. Wszystkie komponenty modułu powinny być regularnie monitorowane za pomocą funkcji autodiagnostyki w celu zapewnienia ciągłości pełnionych przez nie funkcji. Autodiagnostyka powinna być wykonywana w 10 – minutowych odstępach czasu (lub innym przedziale czasowym uzgodnionym z Zamawiającym).
- iii. Moduł winien informować na bieżąco SC o Błędach (rozdział 4 Interfejs komunikacyjny, dokument A.2 *Architektura Komunikacyjna*).
- iv. Moduł musi umożliwiać realizację funkcji sterujących i zarządzających wywoływanych z SC zgodnie z dokumentacją interfejsów.
- v. Moduł nie może wysyłać do SC pustych struktur danych lub wypełnionych niezrozumiałymi znakami.
- vi. Moduł musi opisywać przesyłane do SC dane znacznikiem czasu w chwili pozyskania tych danych. Znacznik czasu musi być zsynchronizowany z zegarem SC.
- vii. Każdy rekord zarejestrowanych danych, odnoszący się do pojedynczej jezdni lub do pojedynczego pasa ruchu powinien posiadać znacznik lokalizacji pomiaru (znacznik jezdni i/lub pasa ruchu).
- viii. MR powinien rejestrować w logach oraz przysyłać do SC przynajmniej poniższy zakres informacji z maksymalnym opóźnieniem oraz interwałem pomiędzy komunikatami opisanymi w dokumencie A.2 *Architektura Komunikacyjna*:
 - a) błędy zasilania;
 - b) błędy komunikacji;
 - c) błędy nadzorowanych podzespołów (np.: błędy matrycy, błędy detektorów);
 - d) błędy w logice sterowania.
- ix. MR musi rejestrować każdą zmianę parametrów pracy wraz z identyfikatorem osoby dokonującej zmiany, w tym min.:
 - a) polecenia sterujące z SC;
 - b) odpowiedzi do SC;
 - c) parametry pracy urządzeń;
 - d) stany pracy MR;
 - e) stan naładowania magazynów energii.
- x. W przypadku utraty łączności z Systemem Centralnym klasa Modułu Rozproszony musi dokonać retransmisji do SC informacji zgromadzonych w czasie trwania przerwy w łączności z SC w tej samej jakości i na tym samym poziomie agregacji rekordów (w takiej samej strukturze danych), z logami włącznie, jak przesyła je w trybie pracy z dostępną łącznością.
- xi. Moduł musi dostarczać do Systemu Centralnego (SC) informacje o numerze rejestracyjnym pojazdu na podstawie analizy obrazu pojazdu i obrazu jego tablicy rejestracyjnej. Moduł musi zbierać dane z obszaru wszystkich pasów ruchu w przekroju drogi, łącznie z pasem awaryjnym. Moduł musi realizować wszystkie swoje funkcjonalności niezależnie od warunków oświetleniowych.
- xii. Dane zbierane przez moduł nie mogą zawierać wizerunku podróźnych. Obszar wewnątrz pojazdów musi zostać zatuszowany bez względu na realizowaną funkcję.

- xiii. Moduł musi anonimizować dane o tablicach rejestracyjnych niezwłocznie po udanym przesłaniu danych o odczytanych numerach rejestracyjnych do Systemu Centralnego. Moduł po skutecznym przesłaniu danych do SC nie może przechowywać danych w postaci numerów rejestracyjnych pojazdów oraz zdjęć lub filmów, na podstawie których dokonano odczytu numeru rejestracyjnego.
- xiv. Moduł musi mieć możliwość anonimizacji danych oraz zaprzestania anonimizacji danych przekazywanych do Zamawiającego na jego pisemne wezwanie.
- xv. Moduł nie może przysyłać tych danych osobowych do innych urzędów niż System Centralny.
- xvi. Moduł musi lokalnie gromadzić dane i je retransmitować w przypadku nieudanej transmisji danych.
- xvii. Moduł musi udostępniać wszystkie lokalnie gromadzone dane historyczne dla SC.
- xviii. Moduł musi archiwizować polecenia przekazywane przez SC, zdarzenia i parametry pracy przez okres co najmniej 30 dni przy założeniu typowej eksploatacji MR. Moduł musi zapewniać rejestr zdarzeń przynajmniej w zakresie danych pojazd za pojazdem zawierających:
 - a) numery rejestracyjne pojazdów – dokładność odczytu na poziomie minimum 90%;
 - b) zapisane numery rejestracyjne pojazdów powinny zawierać spację w miejscu odstępu pomiędzy znakami;
 - c) numery rejestracyjne krajów, których granice znajdują się na terenie Europy.
- xix. Rejestry wszystkich zdarzeń i parametrów muszą być zapisywane w pamięci nieulotnej.
- xx. W przypadku utraty zasilania Moduł Rozproszony przełączy się w tryb bezpieczny. Tryb bezpieczny jest to stan w jakim MR nie powoduje zagrożenia dla użytkowników drogi.

3. Wymagania niefunkcjonalne

3.1 Kontrola jakości

- i. Wymagania na testy zostały przedstawione w dokumencie *OST*.
- ii. Wykonawca powinien przeprowadzić testy FAT jako minimum zgodnie ze scenariuszami testów FAT przedstawionymi w Załączniku 1.
- iii. Wykonawca powinien przeprowadzić testy SAT jako minimum zgodnie ze scenariuszami testów SAT przedstawionymi w Załączniku 2.
- iv. Wykonawca powinien przeprowadzić testy SIT zgodnie z wymaganiami przedstawionymi w dokumencie *OST*.

3.2 Wymagania techniczne

- i. Zastosowane urządzenia powinny pracować poprawnie w zakresie temperatur zewnętrznych - 30°C do +55°C niezależnie od warunków pogodowych.
- ii. Zastosowane moduły muszą być odporne na wstrząsy i wibracje spowodowane ruchem drogowym panującymi warunkami atmosferycznymi, w szczególności silnymi porywami wiatru, oraz przedmiotami niesionymi przez wiatr.
- iii. Zastosowane sterowniki/komputery przemysłowe nie mogą posiadać części ruchomych typu wentylator.
- iv. Moduł musi mieć możliwość lokalnej obsługi przy wykorzystaniu oprogramowania narzędziowego, umożliwiającego zarządzanie i konfigurację modułu.
- v. Moduł może komunikować się z Systemem Centralnym za pomocą sieci przewodowych oraz sieci bezprzewodowych.
- vi. Moduł musi zapewniać dwukierunkową komunikację z SC.

3.2.1 Obudowy

- i. Podzespoły elektroniczne modułu 103.B powinny być instalowane w: szafkach teletechnicznych, szczelnych obudowach lub w innym miejscu umożliwiającym dostęp, a w szczególności w samym urządzeniu, odpornych na działanie opadów atmosferycznych, wysokiej wilgotności powietrza, kurzu, promieni UV i środków chemicznych stosowanych w drogownictwie, wyposażone w drzwi, klapy itp., z zabezpieczeniem przed dostępem osób niepowołanych oraz zapewniające wodoszczelne zamknięcie.
- ii. Konstrukcja obudów winna nie dopuszczać do powstawania zjawiska kondensacji, będącej rezultatem znacznych dobowych różnic temperatur występujących na zewnątrz i wewnątrz obudowy. Nie dopuszcza się stosowania wymiennych środków osuszających w celu eliminowania skutków kondensacji.
- iii. Konstrukcje obudów oraz sposób instalacji winny zapewniać łatwy i bezpieczny dostęp do podzespołów elektronicznych, w celu prowadzenia czynności konserwacyjno- serwisowych.
- iv. Obudowy szafek teletechnicznych lub zlokalizowane w urządzeniu miejsca dostępu do podzespołów elektronicznych powinny być zabezpieczone przed włamaniem wraz z wyposażeniem w instalację alarmową (czujnik otwarcia drzwi lub otworzenia pokrywy). Dane o zdarzeniach muszą być przesłane Zamawiającemu oraz grupom interwencyjnym.
- v. Klasa zabezpieczenia obudów powinna wynosić minimum IP 65.

3.3 Konstrukcje wsporcze

- i. Należy dążyć do wykorzystania istniejących konstrukcji wsporczych, w przypadku ich braku należy zastosowanie mają zapisy *OST*.

3.4 Sposób mocowania i montażu urządzeń

- i. Opis czynności przygotowawczych i warunków wejścia w teren jest zawarty w dokumencie *OST*.
- ii. Jeżeli Zamawiający nie wymaga inaczej, urządzenia należy montować z zapewnieniem skrajni pionowej 5,00m.
- iii. Sposób mocowania urządzeń do konstrukcji wsporczej musi umożliwiać, przy użyciu odpowiednich narzędzi, wykonanie demontażu i ich ponownego montażu w przypadkach wystąpienia takiej konieczności.
- iv. Szafka teletechniczna, jeśli dotyczy, musi być zlokalizowana w bezpośrednim sąsiedztwie konstrukcji wsporczej, a jej lokalizacja powinna zapewniać bezpieczną obsługę serwisową.
- v. W przypadku, gdy podzespoły elektroniczne MR znajdują się poza szafką teletechniczną, to ich lokalizacja powinna umożliwiać bezpieczną obsługę serwisową.

3.5 Zasilanie

- i. Wymagania ogólne w zakresie wykonania i ochrony urządzeń opisano w dokumencie *OST*.
- ii. Wymagane jest zasilanie napięciem z sieci energetycznej. Maksymalna moc przyłączeniowa ma zostać dobrana przez Wykonawcę na poziomie zapewniającym poprawne funkcjonowanie modułu. Dla wykonywanych urządzeń należy wykonać system zasilania w energię elektryczną umożliwiającą prawidłowe funkcjonowanie w trybie ciągłym.
- iii. Moduł 103.B powinien być zasilany z sieci energetycznej 230V AC, z tolerancją -15% do +10%.
- iv. Moduł 103.B musi działać nieprzerwanie przy krótkotrwałych zanikach napięcia.
- v. Moduł 103.B powinien zapewniać automatyczne odłączenie magazynów energii w przypadku spadku napięcia magazynów energii poniżej wartości dopuszczalnej.
- vi. Moduł 103.B powinien posiadać funkcję kompensacji temperatury oraz zabezpieczenia przed przeładowaniem magazynu energii.
- vii. Moduł 103.B musi umożliwiać raportowanie stanu naładowania magazynu energii wykorzystywanych do awaryjnego podtrzymania zasilania.
- viii. Moduł 103.B musi umożliwiać podtrzymanie pracy wszystkich urządzeń klasy 103.B i działać zgodnie z opisem w niniejszej specyfikacji, przez okres co najmniej 6 godzin bez konieczności doładowania magazynów energii.
- ix. Moduł 103.B musi umożliwiać podtrzymanie zasilania dla urządzeń sterujących i teletransmisyjnych przez okres co najmniej 360 min bez konieczności doładowania magazynów energii.

3.6 Wymagania utrzymaniowe

3.6.1 Konserwacja i przeglądy

- i. Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzania konserwacji i przeglądów zgodnie z zapisami dokumentu *OST*.
- ii. Ponadto należy przeprowadzać okresowe przeglądy techniczne, obejmujące:

L.p.	Czynność	Okres pomiędzy czynnościami
1	Czyszczenie powierzchni obiektywu i oświetlacza podczerwieni (jeżeli będzie częścią rozwiązania)	3 miesiące lub w przypadku zaistnienia takiej potrzeby
2	Sprawdzenie i regulacja połączeń śrubowych	6 miesięcy
3	Sprawdzenie zasilaczy, stanu magazynu energii	6 miesięcy
4	Sprawdzenie poprawności rozpoznania numerów rejestracyjnych	Minimum raz na okres dwóch lat lub po wymianie

L.p.	Czynność	Okres pomiędzy czynnościami
		urządzenia przeprowadzenie pełnego testu SAT

- iii. Przed przystąpieniem do ponownego uruchomienia urządzeń należy sprawdzić wszystkie elementy modułu pod kątem prawidłowości funkcjonowania.
- iv. Przy każdorazowym wykonywaniu czynności czyszczenia powierzchni obiektywu i oświetlacza podczerwieni (jeżeli będzie częścią rozwiązania) należy wykonać test SAT weryfikacji funkcjonalności technicznej w zakresie kroku 1 Obserwacja działania modułu na miejscu wdrożenia. Test będzie się odbywał w porze przeprowadzania czynności serwisowych na próbie 20 pojazdów. Fakt przeprowadzenia oraz wynik testu musi być zaraportowany przez Wykonawcę w SC. Zamawiający wymaga dostarczenia filmu z testu nagranego kamerą ANPR modułu.

3.6.2 Obsługa Błędów

- i. Obsługa Błędów określona jest w dokumencie OST.
- ii. Czas dostępności modułu w klasie 103.B w okresie rozliczeniowym należy do kategorii 2.
- iii. Umowny czas dozwolonej niedostępności modułu 103.B wynosi 2160 minut w miesiącu kalendarzowym.

3.6.3 Bezpieczeństwo

- i. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za należyte zabezpieczenie terenu prac, w tym w zakresie bezpieczeństwa użytkowników ruchu drogowego i odpowiada za wszelkie szkody wyrządzone Zamawiającemu i osobom trzecim.
- ii. Wykonawca odpowiada za zabezpieczenie urządzeń przed dostępem osób nieuprawnionych. Dotyczy to zarówno zabezpieczeń przed dostępem fizycznym, jak również bezpieczeństwa danych.

3.7 Dokumentacja

3.7.1 Dokumentacja projektowa

- i. Wymagania dla dokumentacji projektowej zostały przedstawione w dokumencie OST.
- ii. Wykonawca jest zobowiązany do opracowania, zaopiniowania i zatwierdzenia projektów organizacji ruchu;
- iii. Wykonawca jest zobowiązany do przekazania dokumentacji w formie wydruków oraz w formie plików wsadowych do oprogramowania narzędziowego, umożliwiającego zarządzanie i konfigurację modułu.

3.7.2 Dokumentacja eksploatacyjna

- i. Wykonawca jest zobowiązany do przekazania dokumentacji eksploatacyjnej, w tym DTR (Dokumentacja Techniczno-Ruchowa), instrukcji obsługi oprogramowania narzędziowego.
- ii. Wyżej wymienione dokumenty powinny zostać przekazane w formie drukowanej w 3 egzemplarzach oraz w formie plików PDF.
- iii. Wykonawca jest zobowiązany do wykonania i pozostawienia w szafce teletechnicznej zafoliowanych plansz ze schematami połączeń elektrycznych i komunikacyjnych. W przypadku jej braku, schemat należy pozostawić w miejscu dostępu do podzespołów technicznych.

3.8 Licencje i prawa autorskie

- i. Ogólne wymagania w zakresie licencji i praw autorskich przedstawiono w dokumencie OST.
- ii. Oprogramowanie narzędziowe wraz z licencją na jego użytkowanie musi być przekazane Zamawiającemu.

4. Interfejs komunikacyjny

Dokumentacja interfejsu dla niniejszej klasy jest oparta na modelu zdefiniowanym w dokumentacji A.2 *Architektura Komunikacyjna* i stanowi jego uzupełnienie i uszczegółowienie, adekwatnie do wymagań funkcjonalnych i нефункциональных zdefiniowanych w tej specyfikacji wzorcowej.

Specyfikacja opisuje dla poszczególnych metod implementowanych lub wywoływanych przez klasę modułu strukturę danych wejściowych i wyjściowych zdefiniowaną w formie schematu XML Schema.

4.1 Metody systemu centralnego (warstwy integracyjnej) wywoływane przez urządzenie

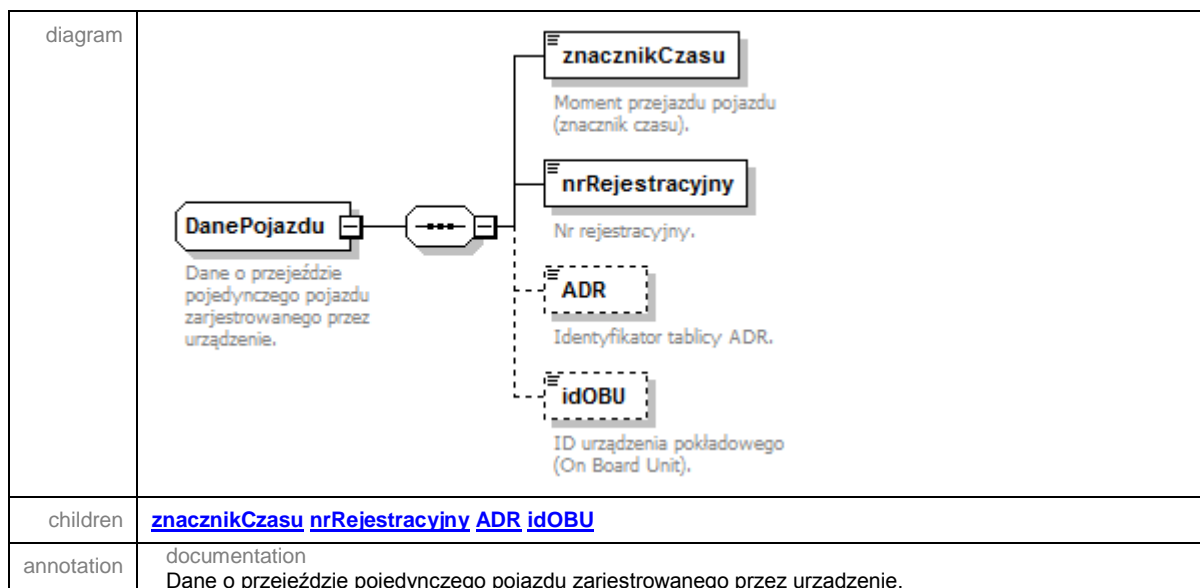
Metoda		Opis metody	
	Nazwa parametru	Typ parametru	Opis parametru
pojazd			
	Parametry	DanePojazdu (patrz ppkt 4.1.1)	
	Return:		

4.1.1 Dokumentacja XSD: DanePojazdu


Schema **DanePojazdu.xsd**

Complex types
[DanePojazdu](#)


complexType **DanePojazdu**



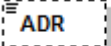
element DanePojazdu/znacznikCzasu

diagram	 Moment przejazdu pojazdu (znacznik czasu).
type	xs:dateTime
properties	isRef 0 content simple
annotation	documentation Moment przejazdu pojazdu (znacznik czasu).

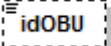
element DanePojazdu/nrRejestracyjny

diagram	 Nr rejestracyjny.
type	xs:string
properties	isRef 0 content simple
annotation	documentation Nr rejestracyjny.

element DanePojazdu/ADR

diagram	 Identyfikator tablicy ADR.
type	xs:string
properties	isRef 0 minOcc 0 maxOcc 1 content simple
annotation	documentation Identyfikator tablicy ADR.

element DanePojazdu/idOBU

diagram	 ID urządzenia pokładowego (On Board Unit).
type	xs:string
properties	isRef 0 minOcc 0 maxOcc 1 content simple
annotation	documentation ID urządzenia pokładowego (On Board Unit).

Załącznik 1. Testy i Badania Fabryczne FAT (Factory Acceptance Test)

1.1 Plan testów FAT

- i. Testy odbędą się zgodnie z wymaganiami przedstawionymi w przedstawiono w dokumencie OST.

Numer testu	Nazwa testu
FAT 103.B.1	Oględziny
FAT 103.B.2	Weryfikacja zgodności dokumentacji
FAT 103.B.3	Prezentacja Funkcjonalności

1.2 Karty testów FAT

1.2.1 Oględziny

NR TESTU:		FAT 103.B.1						
OBSZAR TESTU:		KLASA MODUŁU ROZPROSZONEGO:						
		103.B	--	--	-	-		
NAZWA TESTU:		Oględziny						
PRODUCENT, MODEL/TYP URZĄDZENIA:								
WERSJA HW i SW								
STAN POCZĄTKOWY		Urządzenia wyłączone						
Krok	Operacja	Rezultat			Wynik			
1	Oględziny obudowy	Oznaczenia urządzeń potwierdzają zgodność z klasą IP,.						
2	Oględziny tabliczki znamionowej	Oznaczenia urządzeń potwierdzają zgodność z CE i z wymaganiem znamionowego napięcia 230V, zawierają producenta, zawierają numer seryjny, zawierają rok produkcji.						
3	Oględziny sprzętu	Komputer nie posiada części ruchomych i moduły wewnątrz szafki są zamontowane i połączone w uporządkowany sposób.						
4	Wizualne sprawdzenie jakości wykonania obudowy	Obudowy nie posiadają wgnieceń, zarysowań ani żadnych uszkodzonych elementów.						
5	Sprawdzenie oznaczeń UE oraz oznaczeń księgi identyfikacji wizualnej	Oznaczenia są wykonane prawidłowo.						
WYNIK TESTU:		<input type="checkbox"/> 1. pozytywny		<input type="checkbox"/> 2. pozytywny z uwagami		<input type="checkbox"/> 3. negatywny		
UWAGI:								
Data i podpis		Operator Sprawdzający						

1.2.2 Weryfikacja zgodności dokumentacji

NR TESTU:		FAT 103.B.2				
OBSZAR TESTU:		KLASA MODUŁU ROZPROSZONEGO:				
		103.B	--	--	-	-
NAZWA TESTU:		Weryfikacja zgodności dokumentacji				
PRODUCENT, MODEL/TYP URZĄDZENIA:						
WERSJA HW i SW						
STAN POCZĄTKOWY		Urządzenia wyłączone				
Krok	Operacja	Rezultat			Wynik	
1	Przegląd przedłożonych dokumentów potwierdzających zgodność z kartą katalogową	Dokumenty potwierdzają informacje w karcie katalogowej modułu oraz kartach katalogowych podzespołów.				
2	Przegląd przedłożonych dokumentów potwierdzających zgodność z normami przywołanymi w OST w zakresie urządzeń	Dokumenty potwierdzają informacje w zgodność z normami przywołanymi OST w zakresie urządzeń				
WYNIK TESTU:		<input type="checkbox"/> 1. pozytywny		<input type="checkbox"/> 2. pozytywny z uwagami		<input type="checkbox"/> 3. negatywny
UWAGI:						
Data i podpis		Operator Sprawdzający				

1.3 Tok postępowania

- 1) Zgłoszenie zamiaru przeprowadzenia testu.
- 2) Przygotowanie testu.
- 3) Przeprowadzenie testu.
- 4) Przekazanie źródłowych danych z testu w dniu jego przeprowadzenia.
- 5) Opracowanie raportu z przeprowadzenia testu.
- 6) Zatwierdzenie raportu.

Poniżej przedstawiono szczegółowy opis poszczególnych punktów procedury.

1.3.1 Zgłoszenie zamiaru przeprowadzenia testu

- i. Termin przeprowadzenia testu Wykonawca obowiązany jest uzgodnić z osobą upoważnioną do nadzoru testu przez Zamawiającego.

1.3.2 Przygotowanie testu

- i. Wykonawca powinien przedstawić Zamawiającemu opis:
 - a) zakresu czynności testowych;
 - b) techniki przeprowadzania testu;
 - c) zasobów czynności testowych;
 - d) harmonogramu czynności testowych;
 - e) testowanych elementów;
 - f) testowanych funkcji.
- ii. Wykonawca powinien zidentyfikować ryzyka związane z bezpieczeństwem podczas przeprowadzania testów.
- iii. Wykonawca powinien przedstawić listę osób wykonujących test wraz z wykazem realizowanych przez nie czynności.

1.3.3 Przeprowadzenie Testu

- i. Aspekty statystyczne. Zakłada się, że testowane parametry to zmienne losowe o rozkładzie dwumianowym, opisującym liczbę sukcesów k (prób zakończonych sukcesem) w ciągu N niezależnych prób, przy czym za sukces rozumiane jest osiągnięcie wyników testów zgodnie z oczekiwanymi rezultatami dla poszczególnych operacji (określonych w tabelach testów).
- ii. W przypadku, gdy Wykonawca dostarcza moduł 103.B dla więcej niż jednej lokalizacji oraz stosuje ten sam typ urządzeń, przy zastosowaniu identycznych podzespołów w identycznej konfiguracji Wykonawca pomoże przeprowadzić test FAT „Prezentacja funkcjonalności” tylko dla jednej sztuki modułu 103.B.

1.3.4 Próba testowa.

- i. Testy odbędą się przy następujących założeniach:
 - a) brane są pod uwagę dwa źródła błędów:
 - SLpp – Liczba numerów rejestracyjnych z pojazdów pominiętych;
 - SLpf – Liczba numerów rejestracyjnych z pojazdów fałszywie wskazanych przez system;
 - b) próba testowa zawiera nie mniej niż 1500 numerów rejestracyjnych z pojazdów. Próba ta podzielona jest na trzy podpróby o minimalnych parametrach:
 - 500 numerów rejestracyjnych z pojazdów zarejestrowanych w dzień, o dowolnej porze (D500),

- 500 numerów rejestracyjnych z pojazdów zarejestrowanych w słoneczny dzień, kiedy obiektyw kamery skierowany jest na drogę w kierunku słońca (DS500),
 - 500 numerów rejestracyjnych z pojazdów zarejestrowanych w nocy (N500).
- ii. Za dzień należy rozumieć okres od początku astronomicznego dnia (astronomiczny wschód słońca) + 1 godzina, do końca astronomicznego dnia (astronomiczny zachód słońca) – 1 godzina. Za noc należy rozumieć okres 2 godzin po astronomicznym zachodzie słońca oraz do 2 godzin przed astronomicznym wschodem słońca.

1.4 Przekazanie źródłowych danych z testu w dniu jego przeprowadzenia

- i. Bezpośrednio po zakończeniu testu Wykonawca zobowiązany jest przekazać kopię dokumentacji filmowej oraz pliki źródłowe osobie, upoważnionej przez dyrektora właściwego Oddziału GDDKiA, do nadzoru testu.
- ii. Wykonawca zobowiązany jest przekazać pliki źródłowe zebrane z urządzeń w nieprzetworzonej formie wraz z opisem ich struktury. Jeśli plik nie jest zapisywany w powszechnych formatach plików, np. txt, dbf, xml wykonawca powinien dostarczyć również oprogramowanie do jego konwersji.
- iii. Przekazanie źródłowych danych z testu należy potwierdzić protokołem pisemnym. Protokół powinien zawierać m.in.:
- a) opis przekazywanych danych i ich nośników,
 - b) imiona i nazwiska osób przekazujących dane ze strony wykonawcy testu i osoby upoważnionej do ich odbioru (upoważnionej przez Zamawiającego do nadzoru testu),
 - c) miejsce i datę sporządzenia protokołu.

1.5 Opracowanie raportu z przeprowadzenia testu

- i. Po zakończeniu testu, Wykonawca jest obowiązany dostarczyć do Zamawiającego Raport podsumowujący badanie, który powinien zawierać m.in.:
- a) cel i zakres przeprowadzonego badania;
 - b) opis lokalizacji stanowiska pomiarowego, uwzględniający m.in.:
 - lokalizację (np. numer drogi i pikietaż);
 - godziny w jakich odbywał się test, warunki pogodowe, temperatura powietrza;
 - schematyczny rysunek z lokalizacją stanowisk pomiarowych oraz obszarów detekcji/oddziaływania urządzeń np. pas ruchu, obszar, z którego widoczny jest ZZT dla kierowcy;
 - dokumentację fotograficzną stanowiska pomiarowego;
 - c) zebrane wyniki;
 - d) ocenę poprawności rozpoznania każdego odnotowanego w raporcie rekordu dokonaną przez eksperta;
 - e) uwagi dotyczące metodologii przeprowadzania testu;
 - f) tabele (wg. wzorów zatwierdzonych przez Zamawiającego) wypełnione danymi pozyskanymi w trakcie przeprowadzania testu dla całości próbki testowej. W przypadku nagrań video Wykonawca powinien dostarczyć również dokumentację w próbkach podzielonych na 15 minutowe pliki;
- ii. Ponadto do raportu należy dołączyć: płytę CD/DVD z danymi źródłowymi oraz nagrany materiał wideo.

1.6 Zatwierdzenie raportu

- i. Raport z przeprowadzenia testu ma być przesłany/przekazany do Zamawiającego, a następnie zatwierdzony przez Zamawiającego.

NR TESTU:		FAT 103.B.3					
OBSZAR TESTU:		KLASA MODUŁU ROZPROSZONEGO:					
		103.B	--	--	-	-	-
NAZWA TESTU:		<i>Prezentacja Funkcjonalności</i>					
PRODUCENT, MODEL/TYP URZĄDZENIA:							
WERSJA HW i SW							
STAN POCZĄTKOWY		<i>Urządzenia wyłączone</i>					
Krok	Operacja	Rezultat					Wynik
1	Podłączenie do zasilania 230V	Urządzenie uruchamia się					
2	Szybkie załączanie i odłączanie zasilania	Urządzenie pracuje nadal					
3	Odłączenie od zasilania	Urządzenie pracuje nadal, lecz wysyła stosowny komunikat o braku zasilania z sieci energetycznej					
4	Analiza obrazu nagranych w warunkach zmiennej widoczności.	Urządzenie nadaje/nie nadaje znacznika ograniczonej widoczności do przesyłanego rekordu.					
5	Analiza obrazu z próbą i porównanie z danymi pozyskanymi przez moduł.	Wyniki z systemu zgadzają się z oczekiwanymi opisanymi w punkcie 2.xviii					
6	Analiza obrazu dostarczanego przez moduł	Wszystkie obrazy prezentowane przez moduł w różnych kontekstach mają zatuszowany obszar z wizerunkiem podróży.					
7	Ponowne podłączenie do zasilania	Urządzenie pracuje nadal, magazyn energii się ładuje					
8	Restart sprzętowy	Urządzenie restartuje się. W przypadku, gdy urządzenie będzie korzystało z zasilania awaryjnego powinno przełączyć się w tryb bezpieczny.					
WYNIK TESTU:		<input type="checkbox"/> 1. pozytywny		<input type="checkbox"/> 2. pozytywny z uwagami		<input type="checkbox"/> 3. negatywny	
UWAGI:							
Data i podpis		Operator Sprawdzający					

Załącznik 2. Testy i Badania Obiektowe SAT (Site Acceptance Testing)

1.7 Plan testów SAT

Numer testu	Nazwa testu
SAT 103.B.1	Potwierdzenie wyników testów FAT
SAT 103.B.2	Zgodność produktu i dokumentacji
SAT 103.B.3	Właściwości fizyczne
SAT 103.B.4	Weryfikacja funkcjonalności technicznej
SAT 103.B.5	Sprawdzenie włączenia i resetu oraz zabezpieczeń elektrycznych
SAT 103.B.6	Sprawdzenie protokołów komunikacyjnych
SAT 103.B.7	Testy obciążeniowe

1.8 Karty testów SAT

1.9 Potwierdzenie wyników testów FAT

NR TESTU:		SAT103.B.1			
OBSZAR TESTU:		KLASA MODUŁU ROZPROSZONEGO:			
		103.B	--	-	-
NAZWA TESTU:		Potwierdzenie wyników testów FAT			
PRODUCENT, MODEL/TYP URZĄDZENIA:					
WERSJA HW i SW					
STAN POCZĄTKOWY		Moduł Rozproszony wyłączony			
Krok	Operacja	Rezultat			Wynik
1	Weryfikacja tożsamości egzemplarza modułu z egzemplarzem testowanym w FAT	To samo urządzenie i te same podzespoły			
2	Zweryfikowanie karty testów FAT pod kątem zgłoszonych uwag do poprawy	Wszystkie uwagi zostały uwzględnione			
3	Oględziny stanu wizualnego elementów modułu pod kątem uszkodzeń powstałych w trakcie transportu	Brak stwierdzonych uszkodzeń			
WYNIK TESTU:		<input type="checkbox"/> 1. pozytywny		<input type="checkbox"/> 2. pozytywny z uwagami	<input type="checkbox"/> 3. negatywny
UWAGI:					
Data i podpis		Operator Sprawdzający			

1.10 Zgodność produktu i dokumentacji

NR TESTU:		SAT103.B.2					
OBSZAR TESTU:		KLASA MODUŁU ROZPROSZONEGO:					
		103.B	--	--	-	-	-
NAZWA TESTU:		<i>Zgodność produktu i dokumentacji</i>					
PRODUCENT, MODEL/TYP URZĄDZENIA:							
WERSJA HW i SW							
STAN POCZĄTKOWY		<i>Moduł Rozproszony wyłączony</i>					
Krok	Operacja	Rezultat					Wynik
1	Weryfikacja deklaracji zgodności producenta.	Deklaracja zgodności producenta potwierdza spełnienie wymagań kontraktowych					
2	Weryfikacja dokumentacji projektowej z akceptacją ewentualnych zmian na etapie uzgodnień	Dokumentacja jest kompletna i podpisana					
3	Weryfikacja sposobu montażu urządzeń z warunkami montażu uzyskanymi od gwaranta lub jednostki utrzymującej konstrukcję wsporczą	Zastosowany sposób montażu jest zgodny z warunkami montażu.					
4	Weryfikacja protokołu z przeprowadzonych badań elektrycznych	Protokoły z badań elektrycznych potwierdza zgodność instalacji z wymaganiami w zakresie zasilania i ochrony.					
UWAGI:							
Data i podpis		Operator Sprawdzający					

1.11 Właściwości fizyczne

NR TESTU:		SAT103.B.3					
OBSZAR TESTU:		KLASA MODUŁU ROZPROSZONEGO:					
		103.B	--	--	-	-	-
NAZWA TESTU:		Właściwości fizyczne					
PRODUCENT, MODEL/TYP URZĄDZENIA:							
WERSJA HW i SW							
STAN POCZĄTKOWY		Moduł Rozproszony wyłączony					
Krok	Operacja	Rezultat				Wynik	
1	Oględziny konstrukcji wsporczej	Powłoki konstrukcji wsporczej są nienaruszone.					
2	Sprawdzenie jakości prac montażowych poprzez próbę ręcznego poruszenia zamontowanych urządzeń i okablowania	Elementy i okablowanie przy próbie poruszenia nie zmieniają swojej pozycji. Okablowanie jest pewnie osadzone w urządzeniach.					
3	Sprawdzenie jakości okablowania	Okablowanie nie zawiera śladów uszkodzeń ani wcześniejszego użytkowania.					
WYNIK TESTU:		<input type="checkbox"/> 1. pozytywny		<input type="checkbox"/> 2. pozytywny z uwagami		<input type="checkbox"/> 3. negatywny	
UWAGI:							
Data i podpis		Operator Sprawdzający					

1.12 Weryfikacja funkcjonalności technicznej

1.12.1 Definicje

- i. Obszar detekcji to prostokąt w przekroju drogi, których szerokość wyznaczają szerokości jezdni w przekroju drogi, na której zainstalowano moduł.
- ii. Poziom detekcji to miara określająca ilościowo (procentowo) stosunek liczby prawidłowo odczytanych przez moduł numerów tablic rejestracyjnych do wszystkich numerów rejestracyjnych które znajdowały się w obszarze detekcji w zadanym czasie, w zadanym kierunku w zakresie pomiarowym modułu.
- iii. Przy wyznaczaniu poziomu detekcji brane są pod uwagę następujące źródła błędów:
 - a) SLpp – Liczba numerów rejestracyjnych z pojazdów pominiętych;
 - b) SLpf – Liczba numerów rejestracyjnych z pojazdów fałszywie wskazanych przez system;
 - c) SLFAL – Liczba numerów fałszywie, wygenerowanych przez System.

1.13 Tok postępowania

- 1) Zgłoszenie zamiaru przeprowadzenia testu sprawdzającego poziom detekcji i klasyfikacji pojazdów.
- 2) Przygotowanie testu sprawdzającego poziom detekcji i klasyfikacji pojazdów.
- 3) Test sprawdzający poziom detekcji i klasyfikacji pojazdów.
- 4) Przekazanie źródłowych danych z testu w dniu jego przeprowadzenia.
- 5) Opracowanie raportu z przeprowadzenia testu sprawdzającego poziom detekcji klasyfikacji pojazdów.
- 6) Zatwierdzenie raportu.

Poniżej przedstawiono szczegółowy opis poszczególnych punktów procedury.

1.14 Zgłoszenie zamiaru przeprowadzenia testu sprawdzającego poziom detekcji

- i. Termin przeprowadzenia testu sprawdzającego Wykonawca obowiązany jest uzgodnić z osobą upoważnioną do nadzoru testu przez Zamawiającego.

1.15 Przygotowanie testu sprawdzającego poziom detekcji i klasyfikacji pojazdów

- i. Dokumentacja filmowa. W celu weryfikacji poprawności działania detekcji i klasyfikacji pojazdów konieczne jest zastosowanie rejestracji wideo. Dokumentacja filmowa powinna obejmować wszystkie pojazdy przejeżdżające przez obszar detekcji i powinna mieć charakter ciągły. Kamery należy zlokalizować w taki sposób, aby wyraźnie widoczne były tablice rejestracyjne wszystkich pojazdów w obszarze detekcji. Na nagraniu musi być widoczna data i godzina, zsynchronizowane z czasem testowanego modułu – ułatwi to późniejszą kontrolę wyników. Kamery muszą być zainstalowane w takim miejscu, by zarejestrowany przez nie obraz był czytelny, niezależnie od warunków oświetleniowych i atmosferycznych. Wymagane jest, aby zarejestrowany obraz pozwalał na jednoznaczne rozpoznanie numerów rejestracyjnych.

1.16 Test sprawdzający poziom detekcji i klasyfikacji pojazdów.

1.16.1 Próba testowa

- i. Próba testowa zawiera nie mniej niż 300 pojazdów. Próba ta podzielona jest na trzy podpróby o minimalnych parametrach:
 - a) 100 numerów rejestracyjnych z pojazdów zarejestrowanych w dzień, o dowolnej porze (D100),

- b) 100 numerów rejestracyjnych z pojazdów zarejestrowanych w słoneczny dzień, kiedy obiektyw kamery skierowany jest na drogę, w kierunku słońca (DS100),
 - c) 100 numerów rejestracyjnych z pojazdów zarejestrowanych w nocy (N100).
- ii. Za dzień należy rozumieć okres od początku astronomicznego dnia (astronomiczny wschód słońca) + 1 godzina, do końca astronomicznego dnia (astronomiczny zachód słońca) – 1 godzina. Za noc należy rozumieć okres 2 godzin po astronomicznym zachodzie słońca oraz do 2 godzin przed astronomicznym wschodem słońca.

Wskazana próba testowa obowiązuje w przypadku, gdy Wykonawca stosuje ten sam typ urządzeń, przy zastosowaniu identycznych podzespołów w identycznej konfiguracji, jakie były testowane w trakcie testów FAT. W przypadku dostarczenia przez dostawcę po raz pierwszy danego typu urządzenia, zmiany podzespołów, innej konfiguracji wymagane jest zastosowanie podczas testów SAT próby właściwej dla testów FAT (trzy podpróby po 500 pojazdów), opisanej w testach FAT.

1.16.2 Przebieg testu

- i. W pierwszym kroku określona zostanie pora dla wykonania testu. Następnie o zadany czas zarejestrowane w postaci ciągłego nagrania wideo zostanie kolejno co najmniej tyle pojazdów, ile wskazano w akapicie próba testowa. Każdy pojazd w próbce musi mieć swój unikatowy numer kolejny, a wszystkie pojazdy w danej próbce muszą być ponumerowane w sposób monotonicznie rosnący.

1.17 Przekazanie źródłowych danych z testu w dniu jego przeprowadzenia

- i. Bezpośrednio po zakończeniu testu sprawdzającego Wykonawca zobowiązany jest przekazać kopię dokumentacji filmowej oraz pliki źródłowe Zamawiającemu.
- ii. Wykonawca zobowiązany jest przekazać pliki źródłowe zebrane z licznika w nieprzetworzonej formie wraz z opisem ich struktury. Jeśli plik nie jest zapisywany w powszechnych formatach plików, np. txt, dbf, xml wykonawca powinien dostarczyć również oprogramowanie do jego konwersji.
- iii. Przekazanie źródłowych danych z testu sprawdzającego stanowisko (dokumentacji filmowej i plików źródłowych) należy potwierdzić protokołem pisemnym. Protokół powinien zawierać m.in.:
 - a) opis przekazywanych danych i ich nośników;
 - b) imiona i nazwiska osób przekazujących dane ze strony wykonawcy testu i osoby upoważnionej do ich odbioru (upoważnionej przez Zamawiającego do nadzoru testu);
 - c) miejsce i datę sporządzenia protokołu.

1.18 Opracowanie raportu z przeprowadzenia testu sprawdzającego poziom detekcji i klasyfikacji pojazdów

- i. Po zakończeniu testu sprawdzającego, Wykonawca jest obowiązany dostarczyć do Zamawiającego Raport podsumowujący badanie, który powinien zawierać m.in.:
- a) cel i zakres przeprowadzonego badania;
 - b) opis lokalizacji stanowiska pomiarowego, uwzględniający m.in.:
 - numer drogi i pikietaż;
 - godziny w jakich odbywał się test, warunki pogodowe, temperatura powietrza;
 - schematyczny rysunek z lokalizacją stanowisk pomiarowych oraz ewentualną numeracją stanowisk;
 - opis geometrii drogi – szerokość pasa ruchu, liczba jezdni, liczba pasów, możliwość wyprzedzania się pojazdów, zjechania na pas awaryjny, ograniczenia prędkości, zakłócenia ruchu itp.;
 - dokumentację fotograficzną stanowiska pomiarowego;

- c) Zebrane w formie tabelarycznej wyniki rozpoznania numerów rejestracyjnych wykonanych przez moduł 103.B dla każdego pojazdu przejeżdżającego przez obszar detekcji;
- d) Ocenę poprawności rozpoznania numerów rejestracyjnych dokonaną przez eksperta;
- e) Obliczony poziom detekcji numerów rejestracyjnych pojazdów dla przedziałów obejmujących 15 minut przeprowadzania testu (nagrania wideo) oraz dla całości próbki testowej;
- f) Uwagi dotyczące metodologii przeprowadzania testu;
- g) Tabele wypełnione danymi pozyskanymi w trakcie przeprowadzania testu – osobno dla każdego przedziału obejmujących 15 minut przeprowadzania testu (nagrania wideo) oraz dla całości próbki testowej muszą jako minimum zawierać następujące dane:
 - SLpp – Liczba numerów rejestracyjnych z pojazdów pominiętych
 - SLpf – Liczba numerów rejestracyjnych z pojazdów fałszywie wskazanych przez system
 - SLCP - Liczba całkowita numerów rejestracyjnych z pojazdów wykrytych przez system;
 - ZLCP - Liczba całkowita numerów rejestracyjnych z pojazdów zaobserwowanych przez przedstawiciela Zamawiającego;
 - wynik obliczeń wg. wzoru: $\frac{SLCP - SLpp - SLpf}{ZLCP} \geq 0,90$
- ii. Ponadto do raportu należy dołączyć: płytę CD/DVD z danymi źródłowymi oraz nagrany materiałem wideo.

1.19 Zatwierdzenie raportu

- i. Raport z przeprowadzenia testu sprawdzającego ma być przesłany/przekazany do Zamawiającego, a następnie zatwierdzony przez Zamawiającego. Zamawiający może nie uznać testów SAT w szczególności w przypadku niepełnych informacji w dostarczonej przez Wykonawcę karcie testów lub stwierdzenia niezgodności dostarczonej karty testów z nagrany filmem. W tej sytuacji Wykonawca zobowiązany jest do powtórzenia testów.

NR TESTU:		SAT103.B.4					
OBSZAR TESTU:		KLASA MODUŁU ROZPROSZONEGO:					
		103.B	--	--	-	-	-
NAZWA TESTU:		Weryfikacja funkcjonalności technicznej					
PRODUCENT, MODEL/TYP URZĄDZENIA:							
WERSJA HW i SW							
STAN POCZĄTKOWY		Moduł Rozproszony włączony					
Krok	Operacja	Rezultat				Wynik	
1	Obserwacja działania modułu na miejscu wdrożenia	Wyniki zgodne ze wzorem $\frac{SLCP - SL_{pp} - SL_{pf}}{ZLCP} \geq 0,90$					
2	Utrata łączności	Urządzenie retransmituje dane z okresu niedostępności sieci teletransmisyjnej					
3	Otwarcie szafki	Wygenerowanie alarmu o otwartej szafce					
WYNIK TESTU:		<input type="checkbox"/> 1. pozytywny		<input type="checkbox"/> 2. pozytywny z uwagami		<input type="checkbox"/> 3. negatywny	
UWAGI:							
Data i podpis		Operator Sprawdzający					

Sprawdzenie włączenia i resetu oraz zabezpieczeń elektrycznych

NR TESTU:		SAT103.B.5					
OBSZAR TESTU:		KLASA MODUŁU ROZPROSZONEGO:					
		103.B	--	--	-	-	-
NAZWA TESTU:		Sprawdzenie włączenia i resetu oraz zabezpieczeń elektrycznych					
PRODUCENT, MODEL/TYP URZĄDZENIA:							
WERSJA HW i SW							
STAN POCZĄTKOWY		Moduł Rozproszony wyłączony					
Krok	Operacja	Rezultat				Wynik	
1	Włączenie urządzenia	Moduł Rozproszony zostaje załączony. Moduł Rozproszony przekazuje dane do środowiska testowego.					
2	Reset urządzenia	Zostaje odcięte zasilanie. Po powrocie zasilania Moduł Rozproszony przekazuje dane do środowiska testowego. W przypadku, gdy urządzenie będzie korzystało z zasilania awaryjnego powinno przełączyć się w tryb bezpieczny.					
3	Sprawdzenie zadziałania wyłącznika różnicowoprądowego	Wyłącznik zadziałał					
WYNIK TESTU:		<input type="checkbox"/> 1. pozytywny		<input type="checkbox"/> 2. pozytywny z uwagami		<input type="checkbox"/> 3. negatywny	
UWAGI:							
Data i podpis		Operator Sprawdzający					

NR TESTU:		103.B.6		
OBSZAR TESTU:		KLASA MODUŁU ROZPROSZONEGO: 103.B		
NAZWA TESTU:		<i>Sprawdzenie protokołów komunikacyjnych</i>		
PRODUCENT, MODEL/TYP URZĄDZENIA:				
WERSJA HW i SW				
STAN POCZĄTKOWY		<i>Moduł Rozproszony włączony. Do modułu podłączone stanowisko do testowania z aktywnym oknem podglądu, testowi powinny zostać poddane wszystkie Metody opisane w dokumentacji SST oraz OPZ.</i>		
Krok	Operacja	Rezultat	Liczba powtórzeń (liczba wymaganych sukcesów)	Wynik
0	Rozpoczęcie transmisji	Pakiety danych są transmitowane w obu kierunkach	3 (3)	
1	Sprawdzanie składni XML	Składnia jest zgodna z dokumentacją	3 (3)	
2	Weryfikacja użytych nazw zmiennych w transmitowanym komunikacie.	Nazwy zmiennych zgadzają się z dostępną dokumentacją	3 (3)	
3	Kompletność zmiennych w komunikacie	Komunikaty zawierają wszystkie zmienne opisane w dokumentacji	3 (3)	
4	Sprawdzenie zakresu wartości zmiennych, w szczególności dla zmiennych istotnych dla prezentacji danych.	Wartości zmiennych są zgodne z dokumentacją	3 (3)	
5	Sprawdzenie spójności wartości zmiennych	Wartości zmiennych są spójne	3 (3)	
6	Sprawdzenie sumy kontrolnej (SHA) pod kątem zgodności z zawartą w komunikacie	Suma kontrolna SHA jest zgodna	3 (3)	

7	Fizyczne przerywanie komunikacji	Urządzenie pracuje przy zadanych wcześniej ustawieniach.	3 (3)	
8	Przerwanie zasilania w trakcie wymiany danych	Urządzenie pracuje przy zadanych wcześniej ustawieniach.	3 (3)	
9	Wymuszenie znacznych opóźnień pomiędzy pakietami stanowiącymi część jednego komunikatu.	Urządzenie pracuje przy zadanych wcześniej ustawieniach.	3 (3)	
WYNIK TESTU:		<input type="checkbox"/> 1. pozytywny	<input type="checkbox"/> 2. pozytywny z uwagami	<input type="checkbox"/> 3. negatywny
UWAGI:				
Data i podpis		Operator		
		Sprawdzający		

NR TESTU:		103.B.7		
OBSZAR TESTU:		KLASA MODUŁU ROZPROSZONEGO: 103.B		
NAZWA TESTU:		Testy obciążeniowe		
PRODUCENT, MODEL/TYP URZĄDZENIA:				
WERSJA HW i SW				
STAN POCZĄTKOWY		Moduł Rozproszony włączony. Do modułu podłączone stanowisko do testowania z aktywnym oknem podglądu		
Krok	Operacja	Rezultat	Liczba powtórzeń (liczba wymaganych sukcesów)	Wynik
1	Przeciążenie ilością danych (nadmierne przesyłanie poleceń sterujących, z częstotliwością znacząco powyżej określonej jako wymagana).	Urządzenie działa zgodnie z założeniami dokumentu SST, jego działanie nie wpływa negatywnie na bezpieczeństwo ruchu drogowego ani na bezpieczeństwo sieci IT, urządzenie jest zdolne do odzyskania sprawności (poprawnie przetwarza dane) po ustaniu nadmiernego obciążenia, nie wymagana jest konieczność poprawnego przetwarzania danych.	3 (3)	
WYNIK TESTU:		<input type="checkbox"/> 1. pozytywny	<input type="checkbox"/> 2. pozytywny z uwagami	<input type="checkbox"/> 3. negatywny
UWAGI:				
Data i podpis		Operator Sprawdzający		