

Krajowy System Zarządzania Ruchem

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Klasa 108.A

Warszawa, 14 stycznia 2021 r.

Wersja 3.0

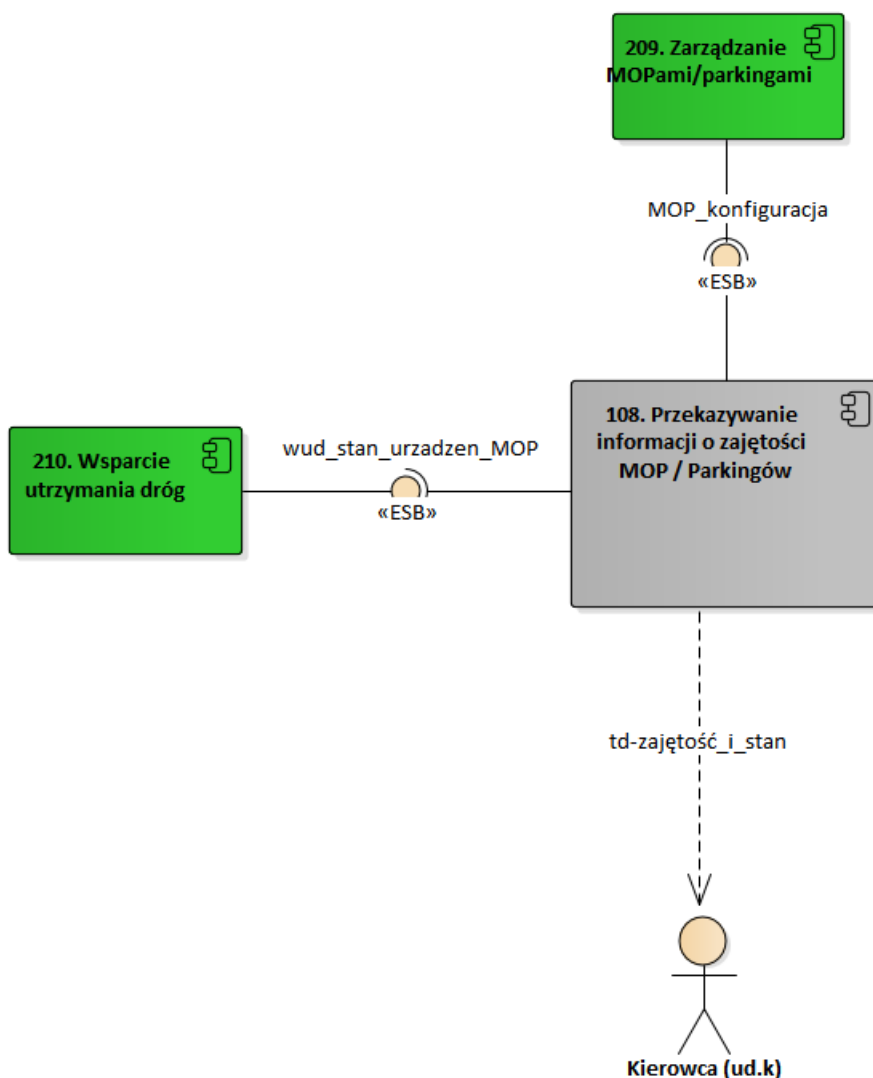
Spis treści

1.	Wprowadzenie.....	3
1.1	Zarys ogólny	3
2.	Wymagania funkcjonalne.....	4
3.	Wymagania niefunkcjonalne.....	6
3.1	Kontrola jakości.....	6
3.2	Wymagania techniczne	6
3.3	Konstrukcje wsporcze	7
3.4	Sposób mocowania i montażu urządzeń	7
3.5	Zasilanie.....	8
3.6	Wymagania utrzymaniowe.....	8
3.7	Dokumentacja	9
3.8	Licencje i prawa autorskie.....	9
4.	Interfejs komunikacyjny.....	10
4.1	Metody implementowane przez urządzenie	10
Załącznik 1. Testy i Badania Fabryczne FAT (Factory Acceptance Testing)		16
Załącznik 2. Testy i Badania Fabryczne SAT (Site Acceptance Testing)		29

1. Wprowadzenie

1.1 Zarys ogólny

- i. Moduł *Przekazywanie informacji o zajętości MOP/Parkingów* w klasie 108.A *Przekazywanie informacji za pomocą znaków o zmiennej treści*, jest Modułem Rozproszonym.
- ii. Moduł w niniejszej klasie projektuje się celem przekazywania kierowcom informacji o zajętości miejsc postojowych dla pojazdów ciężarowych w MOP/parkingach w strefach priorytetowych, np. na parkingach, na których występuje nagminny problem braku miejsc postojowych dla pojazdów ciężarowych, szczególnie gdy łączy się to ze zjawiskiem parkowania na pasach włączania i wyłączania.
- iii. Moduł w klasie 108.A będzie posiadał formę tablic informacyjnych statycznych z elementami znaków o zmiennej treści w postaci nieciągłej. Tablice będą umieszczone obok jezdni lub częściowo obok, częściowo nad jezdnią.
- iv. Diagram określający umiejscowienie Modułu Rozproszonego 108.A 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. Rejestry wszystkich zdarzeń i parametrów muszą być zapisywane w pamięci nieulotnej
- xi. W przypadku utraty łączności z Systemem Centralnym klasa Modułu Rozproszonego musi dokonać retransmisji do Systemu Centralnego 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.
- xii. Zadaniem modułu jest informowanie kierowców za pomocą znaków o zmiennej treści o:
 - a) zajętości miejsc parkingowych dla pojazdów ciężarowych w MOP/parkingach, gdzie regularnie występuje problem braku miejsc dla pojazdów ciężarowych, szczególnie gdy występuje zjawisko parkowania na pasach włączenia i wyłączenia,
 - b) dostępności miejsc postojowych na trzech kolejnych MOP/parkingach (w odległości maksymalnie 100 km). Treść informacji zawiera nazwę parkingu, odległość oraz informację dynamiczną o jego zajętości MOP/Parkingów.

- xiii. Moduł musi archiwizować polecenia przekazywane przez SC, zdarzenia i parametry pracy przez okres co najmniej 30 dni przy założeniu typowej eksploatacji MR.
- xiv. Moduł musi archiwizować treści wyświetlane przez niego, wraz ze znacznikami czasu rozpoczęcia i zakończenia.
- xv. Komunikaty muszą być zgodne z dokumentem *Wzorcowe komunikaty na znaki o zmiennej treści w ramach modułu 3.2.1.12.4: Przekazywanie informacji i instrukcji dla kierowców wraz z wymaganiami dla bramowych konstrukcji wsporczych* w najnowszej jego wersji zamieszczonej na stronie internetowej Zamawiającego w chwili podpisania umowy.
- xvi. Wielkość tablicy powinna być zgodna z wielkością dla danej klasy drogi, zdefiniowanych w przepisach prawa oraz zależeć od liczby prezentowanych miejsc na MOP.
- xvii. Tylko treści zajęty/ wolny będą wyświetlane, pozostałe informacje są informacjami statycznymi.
- xviii. W przypadku braku komunikacji z Systemem Centralnym, MR musi po zadany czasie wyłączyć wyświetlacze znaków.
- xix. Moduł powinien posiadać funkcję automatycznego wygaszania treści obsługiwanych zestawów oznakowania o zmiennej treści w przypadku utraty łączności z SC. Czas braku komunikacji z SC, po którym powinno nastąpić awaryjne wygaszenie wyświetlanych treści, powinien być konfigurowalny z poziomu SC.
- xx. Po przywróceniu komunikacji z SC lub po resecie zasilania MR, tablice o zmiennej treści wchodzące w skład modułu 108.A nie powinny wyświetlać żadnych treści, do czasu ich ponownegoysterowania.
- xxi. Moduł musi umożliwiać regulację jasności świecenia obsługiwanych tablic o zmiennej treści w trybie automatycznym (w zależności od jasności otoczenia), a także w trybie manualnym, umożliwiając w sytuacjach nietypowych dokonanie zdalnej korekty jasności świecenia z poziomu SC.
- xxii. Czas przełączania treści elementów emitujących światło powinien być nie dłuższy niż 3 sekundy od otrzymania odpowiedniej komendy.
- xxiii. 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 нефunkcjonalne

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 być zbudowany w oparciu o podzespoły o parametrach nie gorszych niż:
 - a) odstęp pomiędzy sąsiadującymi elementami świecącymi- 20mm;
 - b) wymiary dostosowane do projektu organizacji ruchu- zależy od liczby wyświetlanych informacji o MOP/ parkingach;
 - c) technologia wykonania- LED RGB lub R/G;
 - d) chromatyczność- klasa C2 zgodnie z normą PN-EN 12966;
 - e) luminancja- klasa L3* zgodnie z normą PN-EN 12966. Tablica musi być wyposażona w czujnik oświetlenia zewnętrznego oraz układy automatycznej regulacji jasności świecenia, w zależności od natężenia oświetlenia zewnętrznego. Powinna także istnieć możliwość zdalnej regulacji jasności świecenia z poziomu S.C.;
 - f) współczynnik luminancji- klasa R2 zgodnie z normą PN-EN 12966.
- v. Moduł musi zapewniać dwukierunkową komunikację z SC.
- vi. Rozmieszczenie informacji na tablicy:
 - a) nagłówek treści tablicy zawierający: "MOP"; słowo stan, pod którym umieszcza się symbol T-23b; słowo "ODLEGŁOŚĆ";
 - b) w kolejnych wierszach podaje się następujące pola: nazwa MOP/parkingu; stan zajętości miejsc postojowych na danym MOP/parkingu;
 - c) odległość do danego MOP/parkingu powinna być wyświetlana z dokładnością do 1 km.
 - d) wielkość dużych liter i cyfr na znakach powinna wynosić- 282 mm.
- vii. MR musi realizować zadania związane z nadzorem pracy tablicy zmiennej treści, sterowaniem wyświetlaniem treści, nadzorem i diagnostyką techniczną oraz komunikacją
- viii. Moduł musi mieć możliwość lokalnej obsługi przy wykorzystaniu oprogramowania narzędziowego, umożliwiającego zarządzanie i konfigurację modułu.
- ix. MR musi informować SC o istotnych dla pracy błędach nadzorowanych modułów oznakowania o zmiennej treści, jak np.: uszkodzeniach elementów świecących oraz rejestrów sterujących, zanikach napięcia sieci energetycznej, itp.

- x. MR powinien być wyposażony w porty komunikacyjne standardu Ethernet do komunikacji z SC.,
- xi. MR powinien być wyposażony w zegar czasu rzeczywistego oraz udostępniać możliwość korekty czasu z poziomu SC.
- xii. MR musi posiadać zabezpieczenia przed dostępem osób postronnych, a w szczególności przed możliwością modyfikacji rejestrów

3.2.1 Obudowy

- i. Podzespoły elektroniczne modułu 108.A 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 wymienianych środków osuszających w celu eliminowania skutków kondensacji.
- iii. Konstrukcje obudów tablic zmiennej treści oraz sposób instalacji tablic o zmiennej treści winny zapewniać łatwy i bezpieczny dostęp do podzespołów elektronicznych poprzez system drzwi tylnych, w celu prowadzenia czynności konserwacyjno- serwisowych.
- iv. Klasa zabezpieczenia obudów znaków powinna wynosić minimum IP 55.
- v. Klasa zabezpieczenia matryc znaków powinna wynosić minimum IP 65.
- vi. Obudowy szafek teletechnicznych, TZT 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).

3.3 Konstrukcje wsporcze

- i. Konstrukcje wsporcze modułu 108.A muszą być zaprojektowane i wykonane zgodnie z zapisami dokumentu 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 5,0 m.
- iii. Podczas montażu tablic zmiennej treści na konstrukcjach wsporczych należy dokonać regulacji kąta ustawienia tablicy w płaszczyźnie pionowej, pochylając ją w kierunku nadjeżdżających pojazdów o kąt do 3°.
- iv. Po wykonaniu niezbędnych regulacji tablica TZT winna zostać zamocowana do konstrukcji wsporczej w sposób uniemożliwiający jej przesunięcie lub obrót.
- v. Sposób mocowania tablicy do konstrukcji wsporczej musi umożliwiać, przy użyciu odpowiednich narzędzi, wykonanie demontażu tablicy i jej ponownego montażu w przypadkach wystąpienia takiej konieczności.
- vi. Podczas montażu zwrócić należy szczególną uwagę, aby nie uszkodzić konstrukcji wyświetlaczy diodowych.
- vii. Szafka teletechniczna, jeśli dotyczy, musi być zlokalizowana w bezpośrednim sąsiedztwie konstrukcji wsporczej, a jej lokalizacja powinna zapewniać bezpieczną obsługę serwisową.
- viii. 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 108.A powinien być zasilany z sieci energetycznej 230V AC, z tolerancją -15% do +10%.
- iv. Moduł 108.A musi działać nieprzerwanie przy krótkotrwałych zanikach napięcia.
- v. Moduł 108.A powinien zapewniać automatyczne odłączenie magazynów energii w przypadku spadku napięcia magazynów energii poniżej wartości dopuszczalnej.
- vi. Moduł 108.A powinien posiadać funkcję kompensacji temperatury oraz zabezpieczenia przed przeładowaniem magazynu energii.
- vii. Moduł 108.A musi umożliwiać raportowanie stanu naładowania magazynu energii wykorzystywanych do awaryjnego podtrzymania zasilania.
- viii. Moduł 108.A musi umożliwiać podtrzymanie zasilania dla urządzeń sterujących i teletransmisyjnych przez okres co najmniej 360 min bez konieczności doładowywania 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 tablicy	3 miesiące lub w przypadku zaistnienia takiej potrzeby
2	Sprawdzenie i regulacja połączeń śrubowych zawiesi tablicy	6 miesięcy
3	Sprawdzenie zasilaczy, stanu magazynu energii	3 miesiące
4	Sprawdzenie poprawności świecenia każdej z diod	6 miesięcy
5	Wykonanie testu wyświetlania dowolnych treści	6 miesięcy
6	Wykonanie testu automatycznej regulacji jasności	6 miesięcy

- iii. Przed przystąpieniem do ponownego uruchomienia urządzeń należy sprawdzić wszystkie elementy modułu pod kątem prawidłowości funkcjonowania

3.6.2 Obsługa Błędów

- i. Obsługa Błędów określona jest w dokumencie OST.
- ii. Czas dostępności modułu w klasie 108.A w okresie rozliczeniowym należy do kategorii 3.
- iii. Umowny czas dozwolonej niedostępności Modułu Rozproszonego 108.A wynosi 3024 minuty 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 w zakresie treści wyświetlanych na znakach o zmiennej treści oraz opracowania scenariuszy zarządzania znakami, jeżeli opracowania te nie zostaną przekazane przez Zamawiającego.
- 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, 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 implementowane przez urządzenie

Metoda		Opis metody	
	Nazwa parametru	Typ parametru	Opis parametru
programuj		<p>Programowanie urządzenia polega na przekazaniu listy informacji, które mają być wyświetlane w kolejnych wierszach tablicy. W przypadku, gdy nazwy MOP i odległości do nich są nadrukowane na stałe na tablicy, zawartość odpowiednich elementów (nazwa, odległość) musi być zgodna z nadrukiem na tablicy. Przekazanie pustych parametrów oznacza wygaszenie tablicy.</p> <p>Metoda zwraca kod wyniku programowania - w przypadku błędu jest to kod i opis błędu.</p>	
	parametry	ParametryTablicyStanMOP (patrz ppkt 4.1.1)	
	Return: WynikProgramowania		
konfiguruj		Przesłanie do urządzenia parametrów konfiguracyjnych	
	parametry	KonfiguracjaTablicyZmiennejTreści (patrz: ppkt 4.1.2)	
	Return: boolean		
sprawdź		System centralny sprawdza ustawienia urządzenia. W przypadku błędu jako wynik zwracany jest kod i opis błędu.	
	Return: StanTablicyStanMOP (patrz ppkt 4.1.3)		

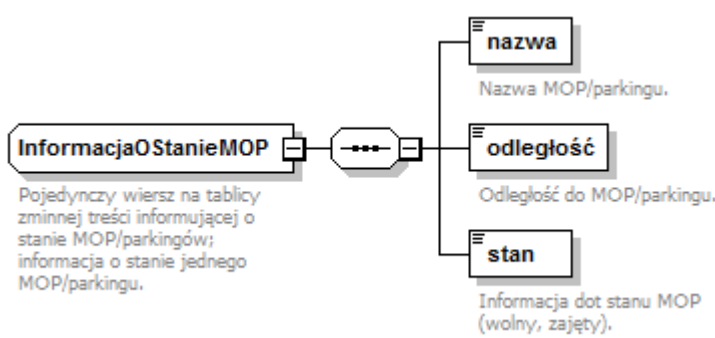
4.1.1 Dokumentacja XSD: ParametryTablicyStanMOP

Schema ParametryTablicyStanMOP.xsd


Complex types
[InformacjaOStanieMOP](#)
[ParametryTablicyStanMOP](#)

Simple types
[StanMOP](#)

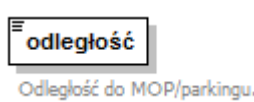
complexType InformacjaOStanieMOP

diagram	
children	nazwa odległość stan
used by	element ParametryTablicyStanMOP/MOP
annotation	documentation Pojedynczy wiersz na tablicy zmiennej treści informującej o stanie MOP/parkingów; informacja o stanie jednego MOP/parkingu.

element InformacjaOStanieMOP/nazwa

diagram	
type	xs:string
properties	isRef 0 content simple
annotation	documentation Nazwa MOP/parkingu.


element InformacjaOStanieMOP/odległość

diagram	
type	xs:string
properties	isRef 0 content simple
annotation	documentation Odległość do MOP/parkingu.

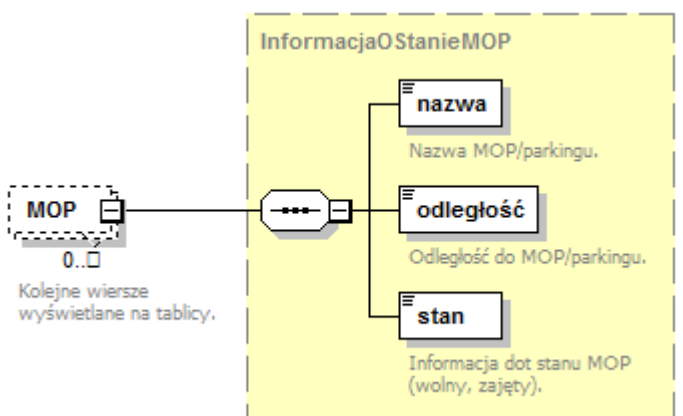
element InformacjaOStanieMOP/stan

diagram	<div><div><div>☰</div><div>stan</div></div><div>Informacja dot stanu MOP (wolny, zajęty).</div></div>									
type	StanMOP									
properties	isRef 0 content simple									
facets	<table><tr><td>Kind</td><td>Value</td><td>annotation</td></tr><tr><td>enumeration</td><td>wolny</td><td>documentation ID wolny.</td></tr><tr><td>enumeration</td><td>zajęty</td><td>documentation ID zajęty.</td></tr></table>	Kind	Value	annotation	enumeration	wolny	documentation ID wolny.	enumeration	zajęty	documentation ID zajęty.
Kind	Value	annotation								
enumeration	wolny	documentation ID wolny.								
enumeration	zajęty	documentation ID zajęty.								
annotation	documentation Informacja dot stanu MOP (wolny, zajęty).									

complexType ParametryTablicyStanMOP

diagram	
children	MOP
annotation	documentation Parametry tablicy informującej o stanie MOP/parkingów.

element ParametryTablicyStanMOP/MOP

diagram	
type	InformacjaOStanieMOP
properties	isRef 0 minOcc 0 maxOcc unbounded content complex
children	nazwa odległość stan
annotation	documentation Kolejne wiersze wyświetlane na tablicy.

simpleType StanMOP

type	restriction of xs:string		
used by	element	InformacjaOStanieMOP/stan	
facets	Kind	Value	annotation
	enumeration	wolny	documentation ID wolny.
facets	enumeration	zajęty	documentation ID zajęty.
annotation	documentation Status jednego MOP/parkingu wyświetlany na tablicy zmiennej treści.		

4.1.2 Dokumentacja XSD: KonfiguracjaTablicyZmiennejTreści

Schema KonfiguracjaTablicyZmiennejTreści.xsd

Complex types

[KonfiguracjaTablicyZmiennejTreści](#)

Simple types

[NateżenieŚwiatła](#)

complexType KonfiguracjaTablicyZmiennejTreści

diagram	
children	czasWyłączeniaWyświetlacza natężenieŚwiatła

element KonfiguracjaTablicyZmiennejTreści/czasWyłączeniaWyświetlacza

diagram	
type	xs:positiveInteger
properties	minOcc 0 maxOcc 1 content simple
annotation	documentation Czas w sekundach, po którym w przypadku braku komunikacji z systemem centralnym urządzenie wyłączy wyświetlacz znaków

element KonfiguracjaTablicyZmiennejTreści/natężenieŚwiatła

diagram	
type	NatężenieŚwiatła
properties	minOcc 0 maxOcc 1 content simple
annotation	documentation Natężenie światła emitowanego przez tablicę. Wartość "auto" oznacza tryb automatyczny, wartości liczbowe oznaczają ręczne ustawienie zadanego strumienia świetlnego w lumenach.

simpleType NatężenieŚwiatła

type	union of (restriction of xs:string , xs:positiveInteger)
used by	element KonfiguracjaTablicyZmiennejTreści/natężenieŚwiatła

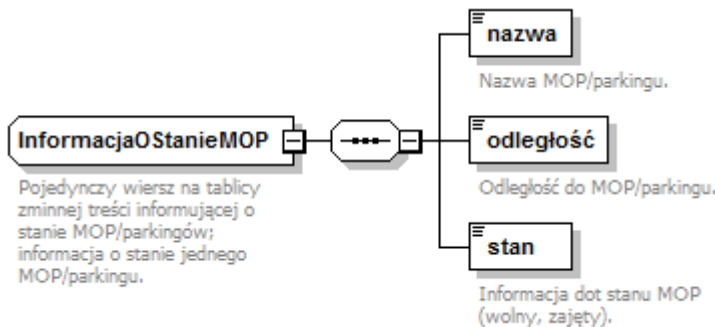
4.1.3 Dokumentacja XSD: StanTablicyStanMOP

Schema StanTablicyStanMOP.xsd


Complex types
[InformacjaOStanieMOP](#)
[StanTablicyStanMOP](#)

Simple types
[StanMOP](#)

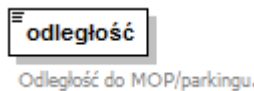
complexType InformacjaOStanieMOP

diagram	
children	nazwa odległość stan
used by	element StanTablicyStanMOP/MOP
annotation	documentation Pojedynczy wiersz na tablicy zmiennej treści informującej o stanie MOP/parkingów; informacja o stanie jednego MOP/parkingu.

element InformacjaOStanieMOP/nazwa

diagram	
type	xs:string
properties	isRef 0 content simple
annotation	documentation Nazwa MOP/parkingu.

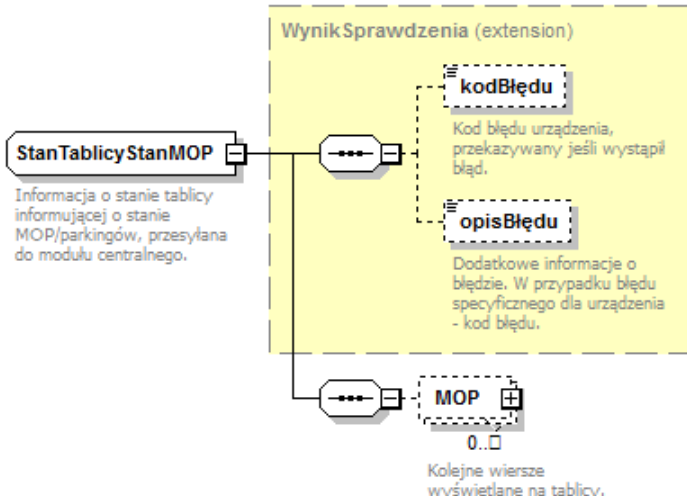
element InformacjaOStanieMOP/odległość

diagram	
type	xs:string
properties	isRef 0 content simple
annotation	documentation Odległość do MOP/parkingu.

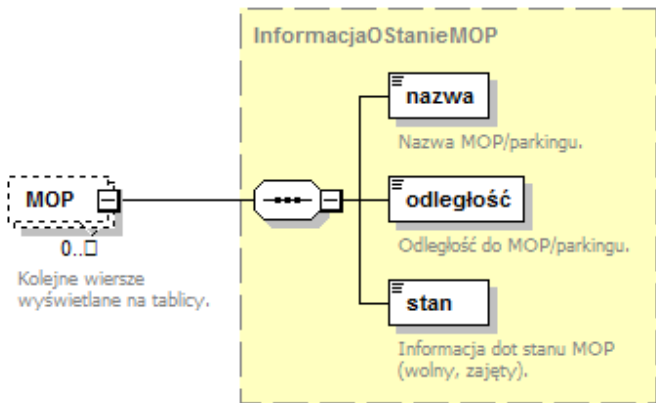
element InformacjaOStanieMOP/stan

diagram	<div><div><div><div><div></div><div>stan</div></div></div></div><div>Informacja dot stanu MOP (wolny, zajęty).</div></div>									
type	StanMOP									
properties	<div>isRef0</div> <div>contentsimple</div>									
facets	<table><tr><td>Kind</td><td>Value</td><td>annotation</td></tr><tr><td>enumeration</td><td>wolny</td><td>documentation ID wolny.</td></tr><tr><td>enumeration</td><td>zajęty</td><td>documentation ID zajęty.</td></tr></table>	Kind	Value	annotation	enumeration	wolny	documentation ID wolny.	enumeration	zajęty	documentation ID zajęty.
Kind	Value	annotation								
enumeration	wolny	documentation ID wolny.								
enumeration	zajęty	documentation ID zajęty.								
annotation	<div>documentation</div> <div>Informacja dot stanu MOP (wolny, zajęty).</div>									

complexType StanTablicyStanMOP

diagram	
type	extension of WynikSprawdzenia
properties	base WynikSprawdzenia
children	kodBłędu opisBłędu MOP
annotation	documentation Informacja o stanie tablicy informującej o stanie MOP/parkingów, przesyłana do modułu centralnego.

element StanTablicyStanMOP/MOP

diagram	
type	InformacjaOStanieMOP
properties	isRef 0 minOcc 0 maxOcc unbounded content complex
children	nazwa odległość stan
annotation	documentation Kolejne wiersze wyświetlane na tablicy.

simpleType StanMOP

type	restriction of xs:string		
used by	element	InformacjaOStanieMOP/stan	
facets	Kind	Value	annotation
	enumeration	wolny	documentation
			ID wolny.
	enumeration	zajęty	documentation
			ID zajęty.
annotation	documentation Status jednego MOP/parkingu wyświetlany na tablicy zmiennej treści.		

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

1.1 Zakres testów FAT

1.1.1 Testy podstawowe

Numer testu		
FAT.108.A.1	Właściwości fizyczne	
FAT.108.A.2	Sprawdzenie kompletności urządzenia i dokumentacji	
FAT.108.A.3	Rozdzielczość i wymiar matrycy	
FAT.108.A.4	Sprawdzenie wyświetlania treści	
FAT.108.A.5	Sprawdzenie parametrów fotometrycznych. Pomiar luminancji	
FAT.108.A.6	Sprawdzenie parametrów fotometrycznych. Pomiar współczynnika luminancji	
FAT.108.A.7	Sprawdzenie parametrów fotometrycznych. Szerokość wiązki	
FAT.108.A.8	<i>Sprawdzenie programowania</i>	
FAT.108.A.9	<i>Sprawdzenie parametrów fotometrycznych. Pomiar barwy światła.</i>	
FAT.108.A.10	<i>Sprawdzenie programowego i sprzętowego resetu</i>	

1.2 Tok postępowania

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

Poniżej przedstawiono szczegółowy opis poszczególnych punktów procedury.

1.3 Zgłoszenie zamiaru przeprowadzenia testu

- i. Termin przeprowadzenia testu Wykonawca obowiązany jest uzgodnić z Zamawiającym.
- ii. Testy powinny być wykonywane na terenie fabryki producenta lub autoryzowanego przedstawiciela producenta na terenie Polski.

1.4 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.

1.5 Przeprowadzenie Testu

1.5.1 Próba testowa

- i. Test ma za zadanie sprawdzić podstawowe funkcjonalności poszczególnych urządzeń wchodzących w skład Modułów Rozproszonych. Próba testowa powinna pozwalać na określenie, czy dana funkcjonalność jest realizowana.

1.5.2 Przebieg testu

- i. Przed przystąpieniem do testów należy zaprotokołować wersję oprogramowania i testowanych urządzeń.
- ii. Zaprotokołowanie wersji, rodzaju systemu operacyjnego na którym zostały przeprowadzone testy.
- iii. Testy FAT należy wykonywać na tych samych urządzeniach, które później są dostarczane do docelowych lokalizacji. W celach identyfikacyjnych i ewidencyjnych należy stosować unikalne numery na płytkach drukowanych podzespołów, lub inne unikalne oznaczenia (np. kody kreskowe itp).
- iv. Wszystkie błędy zostaną zaprotokołowane i przekazane Zamawiającemu w formie elektronicznej.
- v. Błędy i inne nieprawidłowości np. zarysowania, wgniecenia obudowy, uszkodzenie matryc, powinny zostać opisywane przez testerów i zawierać informacje o miejscu wystąpienia błędu i numerze scenariusza, krokach potrzebnych do odtworzenia błędu, kategoriach błędu zgodnych z opisanymi w ogólnej specyfikacji technicznej.

1.6 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 Zamawiającego, 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.

1.7 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 sprawdzenia wyników i autentyczności certyfikatów/zaświadczeń wydanych przez podmioty notyfikowane do wystawienia certyfikatów/zaświadczeń zgodności z dokumentami normalizacyjnymi;
 - c) dokumentację fotograficzną stanowiska pomiarowego;
 - d) zebrane wyniki;
 - e) uwagi dotyczące metodologii przeprowadzania testu;
 - f) tabele (wg. wzorów zatwierdzonych przez Zamawiającego) wypełnione danymi pozyskanymi w trakcie przeprowadzania testu.
- ii. Ponadto do raportu należy dołączyć: płytę CD/DVD z danymi źródłowymi oraz nagrany materiał wideo.

1.8 Zatwierdzenie raportu

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

1.9 Scenariusze testów

NR TESTU:		FAT.108.A.1	
OBSZAR TESTU:		KLASA MODUŁU ROZPROSZONEGO: 108.A	
NAZWA TESTU:		Właściwości fizyczne	
PRODUCENT, MODEL/TYP URZĄDZENIA:			
WERSJA HW i SW			
STAN POCZĄTKOWY		Tablica wyłączona	
Krok	Operacja	Rezultat	Wynik
1	Sprawdzenie tabliczki znamionowej	Opis tabliczki potwierdza zgodność urządzenia z wymaganiami.	
2	Sprawdzenie deklaracji zgodności producenta wraz certyfikatem potwierdzającym wymagane klasy znaku.	Dokumenty potwierdzają zgodność urządzeń z wymaganiami.	
3	Sprawdzenie nazwy modelu, typu i numerów seryjnych urządzeń.	Opis potwierdza zgodność urządzeń z kartą katalogową.	
4	Organoleptyczne sprawdzenie jakości wykonania urządzenia.	Urządzenia nie powinny posiadać wgnieceń, zarysowań, ostrych krawędzi, odprysków lakieru, pęknięć, zmatowionych bądź spolerowanych (w zależności od ustaleń zawartych w Umowie) części obudowy ani żadnych uszkodzonych elementów. Obudowa powinna chronić przed dostaniem się m.in. kurzu i wody	
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:		FAT.108.A.2	
OBSZAR TESTU:		KLASA MODUŁU ROZPROSZONEGO: 108.A	
NAZWA TESTU:		<i>Sprawdzenie kompletności urządzenia i dokumentacji</i>	
PRODUCENT, MODEL/TYP URZĄDZENIA:			
WERSJA HW i SW			
STAN POCZĄTKOWY		<i>Tablica wyłączona</i>	
Krok	Operacja	Rezultat	Wynik
1	Sprawdzenie kompletności przekazanej dokumentacji.	Przedstawiona dokumentacja zawiera wszystkie kompletne części opisane w Umowie.	
2	Sprawdzenie kompletności urządzenia zgodnie z przekazaną dokumentacją.	Urządzenia zawiera wszystkie komponenty i elementy opisane w dokumentacji.	
3	Sprawdzenie oprogramowania narzędziowego	Sprawdzenie kompletności dokumentacji oprogramowania, możliwości zainstalowania oraz jego uruchomienia	
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:		FAT.108.A.3	
OBSZAR TESTU:		KLASA MODUŁU ROZPROSZONEGO: 108.A	
NAZWA TESTU:		<i>Rozdzielczość i wymiar matrycy</i>	
PRODUCENT, MODEL/TYP URZĄDZENIA:			
WERSJA HW i SW			
STAN POCZĄTKOWY		<i>Tablica wyłączona</i>	
Krok	Operacja	Rezultat	Wynik
1	Sprawdzenie wymiaru matrycy	Wymiar części aktywnej matrycy musi być zgodny z wymaganiami	
2	Sprawdzenie rozdzielczości matrycy	Pomiar odległości pomiędzy diodami w pionie i poziomie w 5 losowo wybranych obszarach	
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:		FAT.108.A.4		
OBSZAR TESTU:		KLASA MODUŁU ROZPROSZONEGO: 108.A		
NAZWA TESTU:		Sprawdzenie wyświetlania		
PRODUCENT, MODEL/TYP URZĄDZENIA:				
WERSJA HW i SW				
STAN POCZĄTKOWY		<i>Tablica wyłączona. Do tablicy podłączone stanowisko do testowania z aktywnym oknem podglądu wyświetlanych na tablicy treści</i>		
Krok	Operacja	Rezultat	Liczba powtórzeń (liczba wymaganych sukcesów)	Wynik
1	Włączenie tablicy.	Żadna z diod nie powinna być włączona	3 (3)	
2	Sprawdzenie koloru zielonego	We wszystkich wierszach wyświetlane są napisy „Wolny” w kolorze zielonym	3 (3)	
3	Sprawdzenie koloru czerwonego	We wszystkich wierszach wyświetlane są napisy „Zajęty” w kolorze czerwonym	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:		FAT.108.A.5	
OBSZAR TESTU:		KLASA MODUŁU ROZPROSZONEGO: 108.A	
NAZWA TESTU:		Sprawdzenie parametrów fotometrycznych. Pomiar luminancji	
PRODUCENT, MODEL/TYP URZĄDZENIA:			
WERSJA HW i SW			
STAN POCZĄTKOWY		<p>Tablica włączona. Do tablicy podłączone stanowisko do testowania z aktywnym oknem podglądu wyświetlanych na tablicy treści.</p> <p>Przygotowany symulator oświetlenia słonecznego oświetlający badany moduł.</p>	
Krok	Operacja	Rezultat	Wynik
1	Natężenie oświetlenia znaku- 40.000 lx	Zmierzone wartości luminancji mieszczą się w granicach określonych w PN-EN12966	
2	Natężenie oświetlenia znaku- 10.000 lx	Zmierzone wartości luminancji mieszczą się w granicach określonych w PN-EN12966	
3	Natężenie oświetlenia znaku- 4.000 lx	Zmierzone wartości luminancji mieszczą się w granicach określonych w PN-EN12966	
4	Natężenie oświetlenia znaku- 400 lx	Zmierzone wartości luminancji mieszczą się w granicach określonych w PN-EN12966	
5	Natężenie oświetlenia znaku- 40 lx	Zmierzone wartości luminancji mieszczą się w granicach określonych w PN-EN12966	
6	Natężenie oświetlenia znaku <=4 lx	Zmierzone wartości luminancji mieszczą się w granicach określonych w PN-EN12966	
WYNIK TESTU:		<input type="checkbox"/> 1. pozytywny	<input type="checkbox"/> 2. pozytywny z uwagami <input type="checkbox"/> 3. negatywny
UWAGI: Powyższe testy należy wykonać zgodnie z procedurami opisanymi w PN-EN12966.			
Data i podpis		Operator Sprawdzający	

NR TESTU:		FAT.108.A.6	
OBSZAR TESTU:		KLASA MODUŁU ROZPROSZONEGO: 108.A	
NAZWA TESTU:		Sprawdzenie parametrów fotometrycznych. Pomiar współczynnika luminancji	
PRODUCENT, MODEL/TYP URZĄDZENIA:			
WERSJA HW i SW			
STAN POCZĄTKOWY		<p>Tablica włączona. Do tablicy podłączone stanowisko do testowania z aktywnym oknem podglądu wyświetlanych na tablicy treści.</p> <p>Przygotowany symulator oświetlenia słonecznego oświetlający badany moduł.</p>	
Krok	Operacja	Rezultat	Wynik
1	Natężenie oświetlenia znaku- 40.000 lx	Minimalny współczynnik luminancji w osi odniesienia oraz poza osią odniesienia musi spełniać warunki postawione w PN-EN12966	
2	Natężenie oświetlenia znaku- 10.000 lx	Minimalny współczynnik luminancji w osi odniesienia oraz poza osią odniesienia musi spełniać warunki postawione w PN-EN12966	
3	Natężenie oświetlenia znaku- 4.000 lx	Minimalny współczynnik luminancji w osi odniesienia oraz poza osią odniesienia musi spełniać warunki postawione w PN-EN12966	
4	Natężenie oświetlenia znaku- 400 lx	Minimalny współczynnik luminancji w osi odniesienia oraz poza osią odniesienia musi spełniać warunki postawione w PN-EN12966	
5	Natężenie oświetlenia znaku- 40 lx	Minimalny współczynnik luminancji w osi odniesienia oraz poza osią odniesienia musi spełniać warunki postawione w PN-EN12966	
6	Natężenie oświetlenia znaku ≤ 4 lx	Minimalny współczynnik luminancji w osi odniesienia oraz poza osią odniesienia musi spełniać warunki postawione w PN-EN12966	
WYNIK TESTU:		<input type="checkbox"/> 1. pozytywny	<input type="checkbox"/> 2. pozytywny z uwagami
			<input type="checkbox"/> 3. negatywny
<p>UWAGI:</p> <p>Powyższe testy należy wykonać zgodnie z procedurami opisanymi w PN-EN12966.</p>			
Data i podpis		Operator Sprawdzający	

NR TESTU:		FAT.108.A.7		
OBSZAR TESTU:		KLASA MODUŁU ROZPROSZONEGO: 108.A		
NAZWA TESTU:		Sprawdzenie parametrów fotometrycznych. Szerokość wiązki		
PRODUCENT, MODEL/TYP URZĄDZENIA:				
WERSJA HW i SW				
STAN POCZĄTKOWY		Tablica włączona. Do tablicy podłączone stanowisko do testowania z aktywnym oknem podglądu wyświetlanych na tablicy treści		
Krok	Operacja	Rezultat		Wynik
1	Lewy górny narożnik	Zmierzone kąty poziome i pionowe muszą mieścić w obszarach określonych w PN-EN12966		
2	Prawy górny narożnik			
3	Dół w osi znaku			
WYNIK TESTU:		<input type="checkbox"/> 1. pozytywny	<input type="checkbox"/> 2. pozytywny z uwagami	<input type="checkbox"/> 3. negatywny
UWAGI: Powyższe testy należy wykonać zgodnie z procedurami opisanymi w PN-EN12966				
Data i podpis		Operator Sprawdzający		

NR TESTU:		FAT.108.A.8	
OBSZAR TESTU:		KLASA MODUŁU ROZPROSZONEGO: 108.A	
NAZWA TESTU:		Sprawdzenie programowania	
PRODUCENT, MODEL/TYP URZĄDZENIA:			
WERSJA HW i SW			
STAN POCZĄTKOWY		<i>Moduł Rozproszony włączony. Do modułu podłączone stanowisko do testowania z aktywnym oknem podglądu wyświetlanych na tablicy treści.</i>	
Krok	Operacja	Rezultat	Wynik
1	Uruchomienie oprogramowania narzędziowego. Połączenie z modułem	Połączenie zostało nawiązane.	
2	Odczyt parametrów modułu	Wszystkie parametry, w tym predefiniowane treści zostają zaimportowane z modułu do oprogramowania narzędziowego.	
3	Zdefiniowanie treści. Zdefiniowanie przynajmniej 3 schematów i przesłanie ich do modułu.	Schematy zostały zapisane w module.	
4	Usunięcie jednej z predefiniowanych treści (schematu)	Schemat został usunięty z modułu.	
5	Odczyt parametrów modułu	Wszystkie parametry, w tym predefiniowane treści zostają zaimportowane z modułu do oprogramowania narzędziowego. Zmiany dokonane w kroku 3 i 4 zostały zapisane.	
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:		FAT.108.A.9		
OBSZAR TESTU:		KLASA MODUŁU ROZPROSZONEGO: 108.A		
NAZWA TESTU:		<i>Sprawdzenie parametrów fotometrycznych. Pomiar barwy światła.</i>		
PRODUCENT, MODEL/TYP URZĄDZENIA:				
WERSJA HW i SW				
STAN POCZĄTKOWY		<i>Tablica włączona. Do tablicy podłączone stanowisko do testowania z aktywnym oknem podglądu wyświetlanych na tablicy treści.</i>		
Krok	Operacja	Rezultat		Wynik
1	Pomiar barwy zielonej	Zmierzone wartości współrzędnych chromatyczności każdej z badanych barw muszą się mieścić w obszarach wyznaczonych przez punkty narożne określone w PN-EN12966.		
2	Pomiar barwy białej/żółtej			
3	Pomiar barwy białej			
4	Pomiar barwy żółtej			
5	Pomiar barwy czerwonej			
6	Pomiar barwy niebieskiej			
WYNIK TESTU:		<input type="checkbox"/> 1. pozytywny	<input type="checkbox"/> 2. pozytywny z uwagami	<input type="checkbox"/> 3. negatywny
UWAGI: Powyższe testy należy wykonać zgodnie z procedurami opisanymi w PN-EN12966				
Data i podpis		Operator Sprawdzający		

NR TESTU:		FAT.108.A.10			
OBSZAR TESTU:		KLASA MODUŁU ROZPROSZONEGO: 108.A			
		108.A			
NAZWA TESTU:		Sprawdzenie programowego i sprzętowego resetu			
PRODUCENT, MODEL/TYP URZĄDZENIA:					
WERSJA HW i SW					
STAN POCZĄTKOWY		Urządzenie wyłączone. Do modułu podłączone stanowisko do testowania z aktywnym oknem podglądu odczytywanych wartości.			
Krok	Operacja	Rezultat			Wynik
1	Włączenie urządzenia.	Następuje inicjalizacja urządzenia. Urządzenie przekazuje informację o numerze identyfikacyjnym.			
2	Znalezienie w panelu urządzenia wartości opisujących m.in. wartości, stanów początkowych zmiennych urządzenia i zapisanie ich.	-			
3	Wymuszenie zmian stanu urządzenia poprzez wyświetlenie dowolnego komunikatu.	Zapisane wartości ulegają zmianie.			
4	Wymuszenie poleceniem programowego resetu urządzenia.	Wartości, stany początkowe zmiennych urządzenia oraz inne zapisane wartości zostają przywrócone do początkowych.			
5	Sprawdzenie w panelu urządzenia zmian poszczególnych wartości.	Potwierdzenie przywrócenia wartości początkowych.			
6	Wprowadzić zmiany związane z funkcjonowaniem urządzenia w panelu ustawień.	Ustawienia fabryczne zostały zmienione.			
8	Wyszukać w instrukcji rozdziału o resetowaniu sprzętowym urządzenia i postępować zgodnie z jej krokami.	Urządzenie wyłącza się.			
9	Ponowne włączenie urządzenia.	Urządzenie uruchamia się przekazując informację o numerze identyfikacyjnym. Urządzenie zostało przywrócone do ustawień fabrycznych.			
10	Sprawdzenie działania trybu bezpiecznego, poprzez zmianę zasilania z sieciowego na awaryjne.	W przypadku, gdy urządzenie rozpocznie korzystanie z zasilania awaryjnego powinno przełączyć się w tryb bezpieczny.			
WYNIK TESTU:		[] 1. pozytywny	[] 2. pozytywny z uwagami		[] 3. negatywny
UWAGI:					
Data i podpis		Operator Sprawdzający			

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

1.10 Zakres testów SAT

Numer testu		
SAT.108.A.1	<i>Zgodność produktu i dokumentacji</i>	
SAT.108.A.2	<i>Właściwości fizyczne</i>	
SAT.108.A.3	<i>Rozdzielczość i wymiar matrycy</i>	
SAT.108.A.4	Kontrola wyświetlania treści	
SAT.108.A.5	Sprawdzenie włączenia, wyłączenia, resetu	
SAT.108.A.6	<i>Sprawdzenie zadziałania zabezpieczeń logicznych</i>	
SAT.108.A.7	Sprawdzenie zabezpieczeń elektrycznych	
SAT 108.A.8	Jakość Wykonania	
SAT 108.A.9	Sprawdzenie protokołów komunikacyjnych	
SAT 108.A.10	Testy obciążeniowe	

1.11 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.

1.12 Zgłoszenie zamiaru przeprowadzenia testu

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

1.13 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.

1.14 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.

1.15 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,
 - dokumentację fotograficzną stanowiska;
 - c) uwagi dotyczące metodologii przeprowadzania testu;
 - d) tabele (wg. wzorów zatwierdzonych przez Zamawiającego) wypełnione danymi pozyskanymi w trakcie przeprowadzania.
- ii. Ponadto do raportu należy dołączyć: płytę CD/DVD z danymi źródłowymi oraz nagrany materiał wideo.

1.16 Zatwierdzenie raportu

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

1.17 Scenariusze testów

NR TESTU:		SAT.108.A.1	
OBSZAR TESTU:		KLASA MODUŁU ROZPROSZONEGO: 108.A	
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	Sprawdzenie tabliczki znamionowej.	Opis tabliczki potwierdza zgodność urządzenia z wymaganiami.	
2	Weryfikacja protokołu z testów fabrycznych FAT.	Protokół z testów fabrycznych zawiera wyłącznie pozytywne wyniki. Jeżeli wynik był „pozytywny z uwagami”, to weryfikacja czy uwagi zostały wprowadzone.	
3	Weryfikacja deklaracji zgodności producenta.	Deklaracja zgodności producenta potwierdza spełnienie wymagań kontraktowych.	
4	Weryfikacja dokumentacji projektowej z akceptacją ewentualnych zmian przez nadzór autorski i kierownika budowy.	Dokumentacja jest kompletna i podpisana.	
5	Weryfikacja zgody inżyniera kontraktu na wbudowanie urządzenia.	Jest zgoda inżyniera.	
6	Weryfikacja protokołu z przeprowadzonych badań elektrycznych.	Protokoły z badań elektrycznych potwierdza zgodność instalacji z wymaganiami w zakresie zasilania i ochrony.	
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:		SAT.108.A.2	
OBSZAR TESTU:		KLASA MODUŁU ROZPROSZONEGO: 108.A	
NAZWA TESTU:		Właściwości fizyczne	
PRODUCENT, MODEL/TYP URZĄDZENIA:			
WERSJA HW i SW			
STAN POCZĄTKOWY		Moduł Rozproszony wyłączony	
Krok	Operacja	Rezultat	Wynik
1	Sprawdzenie połączenia okablowania	Wykazanie, że wszystkie połączenia kablowe zostały wykonane poprawnie i szczelnie	
2	Wizualne sprawdzenie Jakości wykonania obudowy tablicy	Obudowa nie powinna posiadać wgnieceń, zarysowań, wszystkie elementy otwierane powinny otwierać się bez wyraźnych oporów, zamki powinny pracować bez oporów.	
3	Sprawdzenie zamocowania mechanicznego tablicy	Tablica nie powinna poruszyć się przy próbach jej przesunięcia lub obrócenia	
4	Sprawdzenie jakości wykonania konstrukcji wsporczej	Konstrukcja nie powinna posiadać wgnieceń, zarysowań.	
5	Sprawdzenie jakości wykonania połączeń konstrukcji i tablicy	Wizualne sprawdzenie jakości połączeń mechanicznych, próba dokręcenia losowo wybranych połączeń śrubowych, wizualne sprawdzenie zabezpieczeń antykorozyjnych połączeń	
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:		SAT.108.A.3	
OBSZAR TESTU:		KLASA MODUŁU ROZPROSZONEGO: 108.A	
NAZWA TESTU:		<i>Rozdzielczość i wymiar matrycy</i>	
PRODUCENT, MODEL/TYP URZĄDZENIA:			
WERSJA HW i SW			
STAN POCZĄTKOWY		<i>Moduł Rozproszony wyłączony</i>	
Krok	Operacja	Rezultat	Wynik
1	Sprawdzenie wymiaru matrycy.	Wymiar części aktywnej matrycy musi być zgodny z wymaganiami.	
2	Sprawdzenie rozdzielczości matrycy.	Pomiar odległości pomiędzy diodami w pionie i poziomie w 5 losowo wybranych obszarach.	
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:		SAT.108.A.4	
OBSZAR TESTU:		KLASA MODUŁU ROZPROSZONEGO: 108.A	
NAZWA TESTU:		Kontrola wyświetlania treści	
PRODUCENT, MODEL/TYP URZĄDZENIA:			
WERSJA HW i SW			
STAN POCZĄTKOWY		<i>Moduł Rozproszony włączony. Do modułu podłączone stanowisko do testowania z aktywnym oknem podglądu wyświetlanych na tablicy treści</i>	
Krok	Operacja	Rezultat	Wynik
1	Wyświetlanie napisu „wolny”	Moduł prawidłowo wyświetla zielony napis „wolny” w każdym z wierszy	
2	Wyświetlanie napisu „zajęty”	Moduł prawidłowo wyświetla czerwony napis „zajęty” w każdym z wierszy	
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:			SAT.108.A.5	
OBSZAR TESTU:			KLASA MODUŁU ROZPROSZONEGO: 108.A	
NAZWA TESTU:			Sprawdzenie włączenia, wyłączenia, resetu	
PRODUCENT, MODEL/TYP URZĄDZENIA:				
WERSJA HW i SW				
STAN POCZĄTKOWY			Moduł Rozproszony wyłączony. Do tablicy podłączone stanowisko do testowania z aktywnym oknem podglądu wyświetlanych na tablicy treści	
Krok	Operacja	Rezultat	Liczba powtórzeń (liczba wymaganych sukcesów)	Wynik
1	Włączenie tablicy.	Moduł Rozproszony zostaje załączony. Wyświetla treść w trybie automatycznym.	3 (3)	
2	Reset programowy.	Moduł Rozproszony zostaje wyłączony i samoczynnie włączona w tryb zgodny z poprzednio realizowanym. Wymuszenie resetu następuje w programie narzędziowym uruchomionym na stanowisku do testowania.	3 (3)	
3	Reset sprzętowy.	Moduł Rozproszony zostaje wyłączony i samoczynnie włączona w tryb zgodny z poprzednio realizowanym. Wymuszenie resetu następuje poprzez zadziałania przycisku RESET.	3 (3)	
4	Programowe wyłączenie tablicy.	Moduł Rozproszony zostaje wyłączony. Wymuszenie wyłączenia następuje w programie narzędziowym uruchomionym na stanowisku do testowania.	3 (3)	
5	Powrót zasilania.	Zostaje odcięte zasilanie. Po powrocie zasilania Moduł Rozproszony wyświetla treść w trybie automatycznym.	3 (3)	
6	Sprawdzenie działania trybu bezpiecznego, poprzez zmianę zasilania z sieciowego na awaryjne.	W przypadku, gdy urządzenie rozpocznie korzystanie z zasilania awaryjnego powinno przełączyć się w tryb bezpieczny.	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:		SAT.108.A.6		
OBSZAR TESTU:		KLASA MODUŁU ROZPROSZONEGO: 108.A		
NAZWA TESTU:		Sprawdzenie zabezpieczeń logicznych		
PRODUCENT, MODEL/TYP URZĄDZENIA:				
WERSJA HW i SW				
STAN POCZĄTKOWY		<i>Moduł Rozproszony wyłączony. Do modułu podłączone stanowisko do testowania z aktywnym oknem podglądu wyświetlanych na tablicy treści.</i>		
Krok	Operacja	Rezultat		Wynik
1	Wyłączenie pojedynczego znaku/tablicy.	Moduł Rozproszony wyłącza się po odłączeniu dowolnego urządzenia wchodzących w skład Modułu Rozproszonego.		
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:		SAT.108.A.7		
OBSZAR TESTU:		KLASA MODUŁU ROZPROSZONEGO: 108.A		
NAZWA TESTU:		Sprawdzenie zabezpieczeń elektrycznych		
PRODUCENT, MODEL/TYP URZĄDZENIA:				
WERSJA HW i SW				
STAN POCZĄTKOWY		Moduł Rozproszony wyłączony. Do modułu podłączone stanowisko do testowania z aktywnym oknem podglądu wyświetlanych na tablicy treści.		
Krok	Operacja	Rezultat		Wynik
1	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:		SAT.108.A.8					
OBSZAR TESTU:		KLASA MODUŁU ROZPROSZONEGO: 108.A					
		108.A	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-
NAZWA TESTU:		Jakość wykonania urządzenia					
PRODUCENT, MODEL/TYP URZĄDZENIA:							
WERSJA HW i SW							
STAN POCZĄTKOWY		Moduł Rozproszony wyłączony					
Krok	Operacja	Rezultat				Wynik	
1	Sprawdzenie połączenia okablowania.	Wykazanie, że wszystkie połączenia kablowe zostały wykonane poprawnie i szczelnie.					
2	Wizualne sprawdzenie jakości wykonania obudowy urządzenia.	Obudowa nie powinna posiadać wgnieceń, zarysowań, rozszczelnień ani żadnych uszkodzonych elementów.					
3	Sprawdzenie zamocowania mechanicznego urządzenia.	Urządzenia nie powinny poruszyć się przy próbach jej przesunięcia lub obrócenia.					
4	Sprawdzenie jakości wykonania konstrukcji wsporczej.	Konstrukcja nie powinna posiadać wgnieceń, zarysowań, ognisk korozji, zbędnych otworów.					
5	Sprawdzenie jakości wykonania połączeń konstrukcji i urządzenia.	Wizualne sprawdzenie jakości połączeń mechanicznych, próba dokręcenia losowo wybranych połączeń śrubowych, wizualne sprawdzenie zabezpieczeń antykorozyjnych połączeń.					
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:		108.A.9		
OBSZAR TESTU:		KLASA MODUŁU ROZPROSZONEGO: 108.A		
NAZWA TESTU:		Sprawdzenie protokołów komunikacyjnych		
PRODUCENT, MODEL/TYP URZĄDZENIA:				
WERSJA HW i SW				
STAN POCZĄTKOWY		Moduł Rozproszony włączony. Do modułu podłączone stanowisko do testowania z aktywnym oknem podglądu wyświetlanych na tablicy treści, testowi powinny zostać poddane wszystkie Metody opisane w dokumentacji SST oraz OST.		
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	Weryfikację kodowania tekstu w komunikacie (strona kodowa).	Kodowanie jest poprawne – wyświetlane treści są zgodne z przesyłanymi do modułu.	3 (3)	
5	Sprawdzenie zakresu wartości zmiennych, w szczególności dla zmiennych istotnych dla prezentacji danych.	Wartości zmiennych są zgodne z dokumentacją	3 (3)	

6	Sprawdzenie spójności wartości zmiennych	Wartości zmiennych są spójne	3 (3)	
7	Sprawdzenie sumy kontrolnej (SHA) pod kątem zgodności z zawartą w komunikacie	Suma kontrolna SHA jest zgodna	3 (3)	
8	Fizyczne przerywanie komunikacji	Urządzenie wyświetla ostatnią przesłaną treść, po określonym w SST odstępie czasu wygasza się	3 (3)	
9	Przerwanie zasilania w trakcie wymiany danych	Urządzenie wyświetla ostatnią przesłaną treść, po określonym w SST odstępie czasu wygasza się	3 (3)	
10	Wymuszenie znacznych opóźnień pomiędzy pakietami stanowiącymi część jednego komunikatu.	Urządzenie wyświetla ostatnią przesłaną treść do momentu otrzymania pełnego pakietu 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		

NR TESTU:		108.A.10		
OBSZAR TESTU:		KLASA MODUŁU ROZPROSZONEGO: 108.A		
NAZWA TESTU:		<i>Testy obciążeniowe</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 wyświetlanych na tablicy treści</i>		
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		