

# Specyfikacja programowa

---

*EDGE-CTRL*

# Spis treści

1	Opis ogólny	1
1.1	Ekosystem rozwiązań firmy astozi	1
1.2	Linia EDGE	1
1.3	Urządzenie EDGE-CTRL	2
2	Specyfikacja programowa	3
2.1	Moduł zarządzania systemem	3
2.2	Moduł agregacji danych	4
2.3	Moduł sterowania	5
2.4	Moduł obiektów wirtualnych	6
2.5	Moduł integracji	7
2.6	Silnik reguł	7
2.7	Moduł powiadomień	8
2.8	Moduł wizualizacji	9
2.9	Moduł raportowy	10
2.10	Integracja/dostęp do danych	10
3	Zastrzeżenie praw autorskich oraz wyłączenie odpowiedzialności	11
3.1	Zastrzeżenie praw autorskich	11
3.2	Wyłączenie odpowiedzialności	11
4	Kontakt	12



# 1 Opis ogólny

---

## 1.1 Ekosystem rozwiązań firmy astozi

Firma astozi zajmuje się produkcją urządzeń i rozwiązań służących do monitoringu środowiskowego, zarządzania energią, a także monitorowania parametrów pracy urządzeń procesów przemysłowych. Rozwiązania te są oparte na technologiach Industrial Internet of Things oraz Machine Learning. Największe zastosowanie mają w przemyśle, centrach logistycznych, magazynach, mroźniach, chłodniach, transporcie, w inteligentnych budynkach, IT/ICT, w przemyśle spożywczym oraz farmaceutycznym.

Firma astozi w swoim portfolio posiada zarówno rozwiązania sprzętowe takie jak wyspecjalizowane czujniki środowiskowe czy mierniki parametrów pracy maszyn dla przemysłu, jak i środowisk informatycznych, a także rozwiązania programowe dostępne jako rozwiązania on-premise jak na przykład systemONE, czy rozwiązania w chmurze jako platformONE.



Rozwiązania firmy astozi to kompleksowe narzędzia, które pozwalają:

- zapobiegać awariom poprzez reagowanie na wystąpienie nieprawidłowości (powiadają o sytuacjach krytycznych z wykorzystaniem min. czujników temperatury, wilgotności i innych);
- wspomagać optymalizację kosztów operacyjnych podłączając np. liczniki energii;
- zbierają informacje dla jednostek kontrolujących tj. audytów wewnętrznych, działów jakości, HACCP, GIS, Sanepid;
- utrzymywać parametry jakościowe procesów produkcyjnych dzięki sprzętowi, oprogramowaniu i autorskim rozwiązaniom firmy astozi oraz możliwości integracji z rozwiązaniami sprzętowymi i systemowymi innych firm.

## 1.2 Linia EDGE

Produkty z linii EDGE to urządzenia przeznaczone do zastosowań w przemyśle oraz wdrożeniach gdzie wymagane jest spełnianie standardów przemysłowych.

Urządzenia z linii EDGE mogą pracować między innymi w rozwiązaniach:

- do monitoringu środowiskowego w,
  - serwerowniach,
  - magazynach,
  - fabrykach,
- do monitoringu energii elektrycznej,
- do monitoringu infrastruktury energii odnawialnej,
- jako samodzielne sterowniki PLC w rozwiązaniach przemysłowych oraz BMS,

- jako rozproszone sterowniki w architekturze EDGE Computing.

Niezaprzeczną zaletą urządzeń z linii EDGE jest możliwość ich konfiguracji za pomocą wbudowanego panelu administracyjnego oraz za pomocą interfejsu programistycznego REST/API, co znacząco przyspiesza i upraszcza wdrożenia.

Wszystkie urządzenia z linii EDGE natywnie współpracują z rozwiązaniami firmy astozi takimi jak systemONE, dzięki czemu pomiary mogą podlegać szczegółowej analizie, a dostęp do nich może odbywać się z każdego miejsca na świecie.

### 1.3 Urządzenie EDGE-CTRL

Sterowniki z linii EDGE to modułowe urządzenia dedykowane do pracy w warunkach przemysłowych. Budowa oparta o platformę Universal Industrial Platform umożliwia dostosowanie urządzeń do specyficznych wymagań klienta z zastosowaniem modułów rozszerzających.

Sterowniki EDGE-CONTROLLER to urządzenia zaprojektowane w oparciu o koncepcję Industrial Internet of Things. Oznacza to, że ich konfiguracja i wykorzystanie może się odbywać z zastosowaniem narzędzi i platform programistycznych wspierających interfejs REST/API.

Urządzenia EDGE natywnie wspierają integrację z rozwiązaniem systemONE firmy astozi oraz Microsoft Azure IoT Hub oraz IoT Central.

## 2 Specyfikacja programowa

---

### 2.1 Moduł zarządzania systemem

<b>Wersje językowe</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• polska</li><li>• angielska</li></ul>
<b>Dostęp do panelu</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• panel zarządzający oparty o rozwiązania WEB</li><li>• dostęp przez przeglądarkę WWW</li></ul>
<b>Wsparcie dla urządzeń mobilnych</b>	tak, (panel zarządzający korzysta z technologii Responsive Web Design)
<b>Sposób konfiguracji urządzenia</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• konfiguracja urządzenia przez interfejs www</li><li>• konfiguracja urządzenia za pomocą API (REST/API)</li></ul>
<b>Obsługa protokołów</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• http</li><li>• https</li></ul>
<b>Możliwość wgrywania własnego certyfikatu SSL</b>	tak
<b>Obsługa użytkowników</b>	tak
<b>Uprawnienia w oparciu o role (RBAC)</b>	tak, możliwość nadania uprawnień użytkownikowi do: <ul style="list-style-type: none"><li>• zarządzanie urządzeniem</li><li>• zarządzania kontaktami,</li><li>• możliwość zmiany wartości zmiennych/obiektów wirtualnych</li></ul>
<b>Dostęp do panelu konfiguracyjnego w trybie tylko do odczytu</b>	tak, z opcją automatycznej blokady modyfikacji konfiguracji urządzenia po zadany czasie (opcja auto-lock)
<b>Konfiguracja sieci TCP/IP</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• adres statyczny</li><li>• pobieranie adresu z serwera DHCP</li></ul>
<b>Konfiguracja alternatywnego adresu IP</b>	tak, opcja failover IP w przypadku niedostępności serwera DHCP
<b>Aktualizacja oprogramowania</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• za pomocą interfejsu www</li><li>• za pomocą API</li></ul>

<b>Kopia zapasowa konfiguracji systemu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• za pomocą interfejsu www</li> <li>• za pomocą API</li> </ul>
<b>Aktualizacje systemu</b>	w trybie off-line bez konieczności dostępu do sieci Internet
<b>Obsługa synchronizacji czasu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NTP</li> <li>• synchronizacja w ramach ekosystemu rozwiązań astozi z wykorzystaniem protokołu ACP</li> </ul>
<b>Obsługa ponawiania wysyłania danych w przypadku zerwania połączenia z serwerem</b>	tak, komunikacja w ramach ekosystemu rozwiązań astozi z wykorzystaniem protokołu ACP

## 2.2 Moduł agregacji danych

<b>Obsługiwane moduły</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MOD-MINI-8DI</li> <li>• MOD-MINI-8VI</li> <li>• MOD-MINI-4DI-4R</li> <li>• MOD-MINI-4x1W</li> <li>• MOD-MINI-LRi</li> <li>• MOD-MINI-LRe</li> </ul>
<b>Obsługiwane protokoły</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ACP (Astozi Communication Protocol)</li> <li>• Modbus/TCP</li> <li>• 1-Wire</li> </ul>
<b>Podstawowe parametry obiektów</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nazwa i opis</li> <li>• interwał pobierania danych</li> <li>• precyzja przechowywania pomiarów</li> </ul>
<b>Przechowywanie historii pomiarów</b>	tak, do 5 lat
<b>Wybór funkcji uśredniania</b>	tak, wraz z wyborem funkcji agregacji danych tj: <ul style="list-style-type: none"> <li>• minimum</li> <li>• maksimum</li> <li>• ostatni pomiar</li> <li>• pomiar uśredniony</li> </ul>
<b>Krzywa kalibracji</b>	tak, krzywa kalibracji (wielomian 5 stopnia)
<b>Filtracja danych</b>	tak, filtr Kalmana

<b>Udostępnianie danych</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• REST/API</li> <li>• współpraca z rozwiązaniem systemONE</li> </ul>
<b>Detekcja awarii urządzeń pomiarowych</b>	tak, automatyczne sprawdzanie działania urządzeń i powiadomianie w przypadku braku kontaktu

## 2.3 Moduł sterowania

<b>Obsługiwane moduły</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MOD-MINI-8R</li> <li>• MOD-MINI-4R</li> <li>• MOD-MINI-4DI-4R</li> </ul>
<b>Tryby załączania wyjść</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• włączone</li> <li>• wyłączone</li> <li>• miganie z zadaną częstotliwością</li> <li>• jednokrotne mignięcie</li> </ul>
<b>Logowanie zmian</b>	tak, do wewnętrznego pliku logów
<b>Sterowanie z zewnętrznych systemów</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• REST/API</li> <li>• współpraca z rozwiązaniem systemONE</li> </ul>



## 2.4 Moduł obiektów wirtualnych

<b>Typy obiektów wirtualnych (zmiennie programowalne)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• statyczny</li><li>• licznik</li><li>• timer</li><li>• inwerter</li><li>• obliczeniowy<ul style="list-style-type: none"><li>• suma</li><li>• różnica</li><li>• mnożenie</li><li>• dzielenie</li><li>• średnia</li><li>• wartość minimalna</li><li>• wartość maksymalna</li><li>• odchylenie standardowe</li><li>• ruchoma wartość średnia</li><li>• średnia wartość kinetyczna (MKT)</li><li>• wartość losowa</li></ul></li></ul>
<b>Podstawowe parametry</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• nazwa i opis</li><li>• interwał pobierania danych</li><li>• precyzja przechowywania pomiarów</li></ul>
<b>Przechowywanie historii pomiarów</b>	tak, do 5 lat
<b>Wybór funkcji uśredniania</b>	tak, wraz z wyborem funkcji agregacji danych tj: <ul style="list-style-type: none"><li>• minimum</li><li>• maksimum</li><li>• ostatni pomiar</li><li>• pomiar uśredniony</li></ul>
<b>Krzywa kalibracji</b>	tak, krzywa kalibracji (wielomian 5 stopnia)
<b>Filtracja danych</b>	tak, filtr Kalmana
<b>Udostępnianie danych</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• REST/API</li><li>• współpraca z rozwiązaniem systemONE</li></ul>

<b>Sterowanie z zewnętrznych systemów</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• REST/API</li> <li>• współpraca z rozwiązaniem systemONE</li> </ul>
---	---

## 2.5 Moduł integracji

<b>Obsługa zewnętrznych protokołów</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ACP (Astozi Communication Protocol)</li> <li>• Modbus/TCP</li> <li>• REST/API</li> </ul>
<b>Tworzenie wirtualnych urządzeń</b>	tak, możliwość tworzenia wirtualnych sterowników/rejestраторów na podstawie wielu urządzeń typu EDGE
<b>Obsługa zewnętrznych systemów/rozwiązań</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• współpraca z rozwiązaniem astozi systemONE</li> <li>• obsługa Microsoft Azure IoT Hub oraz IoT Central</li> <li>• obsługa zewnętrznych wyświetlaczy LED</li> </ul>
<b>Buforowanie danych</b>	tak, reexport danych przy ponownym połączeniu do systemONE lub Microsoft Azure
<b>Export danych</b>	tak, eksport danych pomiarowych do plików: <ul style="list-style-type: none"> <li>• CSV</li> <li>• XLS</li> <li>• PDF</li> </ul>

## 2.6 Silnik reguł

<b>Tworzenie reguł dla przetwarzanych danych</b>	tak
<b>Aktywacja reguły w oparciu o porównanie odczytu z</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• stałą wartość porównawczą</li> <li>• dynamiczną zmienną wirtualną</li> </ul>
<b>Aktywacja reguły w oparciu o aktualny czas</b>	tak, możliwość tworzenia reguł z aktywacją w podanym dniu tygodnia o zdefiniowanej godzinie
<b>Sposób reakcji na aktywację reguły</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• email,</li> <li>• sms</li> <li>• uruchomienie akcji sterujących w ramach silnika reguł</li> </ul>

<b>Możliwość ponawiania wysyłania powiadomień</b>	tak, w przypadku aktywacji reguły przez dłuższy czas możliwość ponawiania wysyłania powiadomień ze zdefiniowaną częstotliwością
<b>Zagnieżdżanie reguł</b>	tak, wraz z obsługą warunków logicznych 'and' i 'or'
<b>Możliwość sterowania wyjściami w ramach silnika reguł</b>	tak, możliwość definiowania polityk sterowania wyjściami dla zadanych reguł akcji
<b>Możliwość ustawiania wartości zmiennych programowalnych w ramach silnika reguł</b>	tak, możliwość: <ul style="list-style-type: none"> <li>• zmiany wartości zmiennej globalnej,</li> <li>• skopiowania wartości z innej zmiennej,</li> <li>• rekonfiguracji zmiennej typu timer</li> </ul>
<b>Możliwość zdefiniowania różnych akcji dla aktywacji i deaktywacji reguł</b>	tak, możliwość: <ul style="list-style-type: none"> <li>• definiowania osobnych polityk sterowania,</li> <li>• definiowania osobnych polityk powiadomień</li> <li>• definiowania osobnych polityk zmian zmiennych programowalnych osobno dla aktywacji i deaktywacji reguły/zbioru reguł</li> </ul>

## 2.7 Moduł powiadomień

<b>Powiadamianie o alarmach</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• za pomocą email,</li> <li>• za pomocą SMS</li> <li>• sterowanie wyjściami</li> </ul>
<b>Konfiguracja SMS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• obsługa internetowej bramki SMS</li> <li>• obsługa sprzętowej bramki SMS lub modemów GSM</li> </ul>
<b>Możliwość definiowania treści powiadomień</b>	tak, możliwość definiowania treści powiadomień jak i możliwość wyboru parametrów reguły dodawanych do treści ( próg alarmowy, histereza )
<b>Opóźnianie wysyłania powiadomienia</b>	tak, możliwość zdefiniowania opóźnienia w wysłaniu powiadomienia dla aktywacji i/lub deaktywacji reguły
<b>Ponawianie wysyłania powiadomienia</b>	tak, możliwość zdefiniowania interwału ponawiania w przypadku utrzymywania się stanu aktywnego reguły
<b>Detekcja awarii urządzeń pomiarowych</b>	tak, automatyczne sprawdzanie działania urządzeń i powiadamianie w przypadku braku kontaktu
<b>Internetowa bramka SMS</b>	obsługa zewnętrznych bramek internetowych: <ul style="list-style-type: none"> <li>• SMS API</li> </ul>

<b>Obsługa sprzętowych bramek SMS i modemów GSM</b>	obsługa urządzeń firm: <ul style="list-style-type: none"> <li>• HWGroup</li> <li>• SMSEagle</li> <li>• Teltonika</li> </ul>
<b>Kontakty</b>	Możliwość dodawania wielu kontaktów do powiadamiania z parametrami: <ul style="list-style-type: none"> <li>• adres email,</li> <li>• numer SMS,</li> </ul>
<b>Grupy kontaktów</b>	tak, możliwość grupowania kontaktów w celu łatwiejszego zarządzania
<b>Profile powiadomień</b>	tak, możliwość tworzenia profili powiadomień ze wspólnymi parametrami konfiguracyjnymi
<b>Szablony wiadomości</b>	tak, możliwość tworzenia szablonów wiadomości z wykorzystaniem dynamicznie wypełnianych pól

## 2.8 Moduł wizualizacji

<b>Wykresy danych pomiarowych</b>	wizualizacja historii pomiarów dla każdego typu obiektu: <ul style="list-style-type: none"> <li>• aktualny pomiar</li> <li>• wykres z danymi historycznymi</li> <li>• ostatnia zmiana pomiaru</li> </ul>
<b>Własne wykresy</b>	możliwość tworzenia własnych wykresów składających się z wybranych czujników / obiektów dla zadanego okresu czasu
<b>Export wykresów</b>	export wykresów i danych do następujących formatów: <ul style="list-style-type: none"> <li>• CSV</li> <li>• XLS</li> <li>• PDF</li> </ul>
<b>Tworzenie własnych widoków</b>	tak, możliwość tworzenia ekranów z danymi dostępnymi przez przeglądarkę internetową
<b>Współpraca z zewnętrznymi wyświetlaczami</b>	tak, współpraca z produktami polskiej firmy SEM (programowalne wyświetlacze LED)

## 2.9 Moduł raportowy

<b>Typy raportów</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• jakościowe</li><li>• pomiarowe</li></ul>
<b>Parametry konfiguracyjne</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• częstotliwość generowania raportu</li><li>• czas rozpoczęcia</li><li>• okres raportu (ustawienia predefiniowane oraz dowolne)</li></ul>
<b>Przechowywanie historii raportów</b>	tak, w zdefiniowanym dla każdego raportu okresie czasu
<b>Export danych</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• podgląd on-line</li><li>• do plików CSV, XLS, PDF</li></ul>
<b>Automatyczna wysyłka email</b>	tak, do wybranych kontaktów
<b>Dołączanie danych do email</b>	tak, dane pomiarowe w postaci plików csv
<b>Elementy składowe raportu</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• wykresy</li><li>• dane pomiarowe w tabeli</li><li>• wartości minimalne, maksymalne, średnie</li></ul>

## 2.10 Integracja/dostęp do danych

<b>Dostęp on-line</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• protokół ACP</li><li>• interfejs REST/API</li></ul>
<b>Export danych</b>	eksport danych pomiarowych do plików <ul style="list-style-type: none"><li>• CSV</li><li>• XLS</li><li>• PDF</li></ul>
<b>Integracja z urządzeniami firmy astozi</b>	tak, w ramach ekosystemu astozi z wykorzystaniem protokołu ACP

## 3 Zastrzeżenie praw autorskich oraz wyłączenie odpowiedzialności

---

### 3.1 Zastrzeżenie praw autorskich

Wszelkie prawa dotyczące niniejszej publikacji są zastrzeżone.

Żadnej z części tego dokumentu nie można kopiować, transmitować, przetwarzać, zapisywać w systemie odzyskiwania danych ani przekładać na inne języki lub na język komputerowy, w jakiegokolwiek formie ani przy użyciu jakichkolwiek nośników elektronicznych, mechanicznych, magnetycznych, optycznych, chemicznych, ręcznych albo innych, bez wcześniejszej pisemnej zgody firmy astozi.

### 3.2 Wyłączenie odpowiedzialności

Firma astozi nie udziela żadnych zabezpieczeń ani gwarancji wyraźnych lub domniemanych, w odniesieniu do niniejszej publikacji, a w szczególności domniemanych gwarancji lub warunków przydatności handlowej lub użyteczności do określonego celu.

Ponadto firma astozi zastrzega sobie prawo do korekty tego dokumentu oraz do wprowadzania w różnych odstępach czasu zmian treści niniejszej publikacji, bez konieczności powiadamiania kogokolwiek o dokonaniu takich poprawek lub zmian.

Wszystkie inne logo, produkty lub nazwy firm wymienione w niniejszym dokumencie, mogą stanowić zastrzeżone znaki towarowe lub mogą być objęte prawami autorskimi odnośnych firm, a w publikacji zostały użyte wyłącznie do celów informacyjnych.

Znak słowno-graficzny firmy astozi jest znakiem zastrzeżonym.

## 4 Kontakt

---

W celu uzyskania szczegółowych informacji prosimy o kontakt z dystrybutorami i/lub z producentem pisząc na adres: [support@astozi.pl](mailto:support@astozi.pl)