

## KLASYFIKATOR RUCHU

## LLP-24

LLP-24 to inteligentny moduł pomiarowy, zaprojektowany w celu kompleksowego monitorowania ruchu drogowego i wspomagania pracy systemów zarządzania ruchem.

LLP-24 zapewnia zgodność z architekturą Krajowego Systemu Zarządzania Ruchem w zakresie modułów 114.A, 114.B oraz 104.B.

LLP-24 umożliwia monitorowanie parametrów ruchu w czasie rzeczywistym, klasyfikację pojazdów, statystykę ruchu, analizę danych na potrzeby detekcji zdarzeń.

LLP-24 pracuje pod kontrolą systemu operacyjnego Linux, pozwala na unifikację wymiany danych z centrum zarządzania ruchem, przy wykorzystaniu dowolnych kompatybilnych protokołów komunikacyjnych.

LLP-24 zapewnia ciągłość pomiaru ruchu w każdych warunkach otoczenia.

Wbudowany wyświetlacz OLED pozwala na szybką ocenę poprawności pracy urządzenia.



## DANE TECHNICZNE

Interfejs komunikacyjny	10Base-T/100Base-TX Ethernet
Protokoły komunikacyjne	Modbus-TCP, Moher, MQTT, JSON, możliwe inne implementacje
Wejścia/wyjścia	2x wejście analogowe/cyfrowe; 2x wyjście cyfrowe typu otwarty dren
Platforma sprzętowa	Cortex-A5 (450MHz, 128MB RAM)
Bezpieczeństwo	kryptografia ARM TrustZone®
System operacyjny	Linux Buildroot (Debian based)
Zarządzanie	HTTP, SSH, SFTP, SNMP
Obsługa lokalna	przyciski konfigurowalne, wyświetlacz OLED
Zasilanie	12 - 29 VDC
Konsumpcja mocy	max 2,5 W
Temperatura pracy	-40 ... +80 st. C.
Klasa szczelności	IP30
Wymiary	108 x 90 x 60 mm
Waga	260 g
Sposób montażu	35 mm szyna DIN



## CECHY FUNKCJONALNE

Ilość obsługiwanych pasów ruchu	1
Czujniki pomiarowe	2x pętla indukcyjna lub 2x czujnik piezo + 1x pętla indukcyjna
Schematy klasyfikacji pojazdów	2+1 (E2), 8+1 (A1/A2)
Interwał agregacji danych	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ staty: 5, 6, 10, 15, 20, 30 lub 60 min.</li> <li>✓ nadążny: 1, 2, 3, 4, 5, 6 lub 10 min.</li> </ul>
Dane indywidualne	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ data i godzina przejazdu,</li> <li>✓ kierunek ruchu,</li> <li>✓ prędkość,</li> <li>✓ zastępcza długość elektryczna,</li> <li>✓ czas zajętości stanowiska pomiarowego,</li> <li>✓ odstęp czasowy do pojazdu poprzedzającego,</li> <li>✓ kategoria ruchu,</li> <li>✓ klasa pojazdu.</li> </ul>
Dane zagregowane dla pasa ruchu i kierunku ruchu	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ natężenie ruchu z podziałem na kategorie pojazdów,</li> <li>✓ ilość pojazdów w ruchu swobodnym z podziałem na kategorie pojazdów,</li> <li>✓ prędkość średnia i maksymalna z podziałem na pojazdy lekkie i ciężkie,</li> <li>✓ natężenie ruchu w przedziałach prędkości z podziałem na kategorie ruchu,</li> <li>✓ przekroczenia prędkości z podziałem na kategorie pojazdów,</li> <li>✓ gęstość ruchu,</li> <li>✓ zajętość stanowiska pomiarowego.</li> </ul>
Detekcja zdarzeń	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ pojazd jadący w przeciwnym kierunku jazdy,</li> <li>✓ pojazd zatrzymany na pasie ruchu,</li> <li>✓ pojazd jadący za szybko,</li> <li>✓ pojazd jadący zbyt wolno.</li> </ul>

Modułowa architektura stacji pomiaru ruchu opartej na modułach LLP-24 pozwala na elastyczną konfigurację instalacji pomiarowej, dostosowując ilość stosowanych modułów do rzeczywistej ilości pasów ruchu.

Funkcjonalność LLP-24 pozwala na zbieranie i przetwarzanie danych ze wszystkich pasów ruchu na tym samym kierunku jazdy, dzięki czemu LLP-24 jest zdolny do agregacji danych z całego przekroju jezdni. Umożliwia to elastyczne przydzielenie wybranemu LLP-24 funkcji urządzenia Master, odpowiedzialnego za komunikację z systemem centralnym, a w przypadku awarii tego modułu – przejęcie tej funkcji przez kolejny moduł LLP-24.

LLP-24 został zoptymalizowany pod kątem poboru energii. Niewielki pobór mocy urządzenia nie ogranicza jego funkcjonalności, pozwalając jednocześnie na wykorzystanie alternatywnych źródeł energii.

LLP-24 zapewnia efektywną komunikację z systemem centralnym przy wykorzystaniu różnych protokołów komunikacyjnych, w tym bezpośrednią komunikację z szyną danych Krajowego Systemu Zarządzania Ruchem.

Telway Sp. z o.o. jest producentem i wyłącznym dystrybutorem modułów LLP-24.

