

## Регіональні центри обслуговування та налаштування

**Китай** | Куньшань  
86-512-5777-5666

**Тайвань** | Тайбей  
886-2-7732-3399

**Нідерланди** | Ейндговен  
31-40-267-7000

**США** | Мілпітас, Каліфорнія  
1-408-519-3800

### Офіси по всьому світу

#### Азіатсько-Тихоокеанський регіон

##### Тайвань

Безкоштовний номер 0800-777-111  
Тайбей 886-2-7732-3399  
Тайчжун 886-4-2372-5058  
Гаосюн 886-7-392-3600

##### Китай

Безкоштовний номер 800-810-0345  
Пекін 86-10-6298-4346  
Шанхай 86-21-3632-1616  
Шеньчжень 86-755-8212-4222  
Куньшань 86-512-5777-5666  
Гонконг 852-2720-5118

#### Азіатсько-Тихоокеанський регіон

##### Японія

Безкоштовний номер 0800-500-1055  
Токіо 81-3-6802-1021  
Осака 81-6-6267-1887  
Нагоя 81-052-291-4860  
Ногата 81-949-22-2890

##### Корея

Безкоштовний номер 080-363-9494/5  
Штаб-квартира в Кореї (Сеул) 080-363-9494/5

##### Сінгапур

Сінгапур 65-6442-1000

##### Малайзія

Куала-Лумпур 60-3-7725-4188  
Пенанг 60-4-537-9188

##### Таїланд

Бангкок 66-02-2488306-9

##### В'єтнам

Ханой 84-24-3399-1155  
Хошимін 84-28-3836-5856

##### Індонезія

Джакарта 62-21-751-1939

##### Австралія

Безкоштовний номер 1300-308-531  
Мельбурн 61-3-9797-0100

##### Індія

Бангалор 1-800-425-5071  
Пуна 91-94-2260-2349

#### Європа

##### Нідерланди

Ейндговен 31-40-267-7000  
Breda 31-76-523-3100

##### Німеччина

Мюнхен 49-89-12599-0  
Дюссельдорф 49-2103-97-885-0  
Амберг 49-9621-9732-100

##### Франція

Париж 33-1-4119-4666

##### Італія

Мілан 39-02-9544-961

##### Великобританія

Ньюкасл 44-0-191-262-4844  
Лондон 44-0-208-317-1380

##### Іспанія

Мадрид 34-91-668-86-76

##### Швеція

Стокгольм 46-0-864-60-500

##### Польща

Варшава 48-22-31-51-100

##### Чеська Республіка

Усті-над-Орлиці 420-465-524-421

##### Ірландія

Голуей 353-91-792444

#### Америка

##### Сполучені Штати Америки

Цинциннаті 1-888-576-9668  
Мілпітас 1-408-519-3800  
Ірвін 1-800-866-6008  
Оттава 1-800-346-3119  
Чікаго 1-513-742-8895  
Бостон 1-800-866-6008

##### Канада

Торонто 1-800-866-6008

##### Бразилія

Безкоштовний номер 0800-770-5355  
Сан-Паулу 55-11-5592-5355  
Ітажуба 55-35-3623-5949

##### Мексика

Безкоштовний номер 1-800-467-2415  
Мехіко 1-800-467-2415  
Гвадалахара 52-33-3169-7670

##### Близький Схід та Африка

##### Ізраїль

Кадіма-Зоран 072-2410527

##### Туреччина

Стамбул 90-212-222-0422  
Бурса 90-850-840-3995



ICR-OS WebAccess/DMP



Cumulocity  
Connect to Innovate

deviceWISE  
by Telit

Azure



ADVANTECH

Enabling an Intelligent Planet

www.advantech.com

Перед наданням пропозиції перевірте технічні характеристики. Цей посібник призначений виключно для довідкових цілей.

Всі технічні характеристики продукту можуть бути змінені без попереднього повідомлення.

Жодна частина цієї публікації не може бути відтворена в будь-якій формі або будь-якими засобами, електронними, фотокопіюванням, записом або іншим способом, без попереднього письмового дозволу видавця.

Усі назви брендів та продуктів є торговими марками або зареєстрованими торговими марками відповідних компаній.

15 вересня 2025 р.  
© Advantech Co., Ltd. 2025

# Мобільні маршрутизатори та шлюзи для промислового Інтернету речей та розширених мереж

- ✓ Підключення 5G / 4G LTE
- ✓ Огляд основних функцій
- ✓ Мережеві можливості
- ✓ Програмне забезпечення для управління
- ✓ Приклади з практики



Оновлення  
2025

**ADVANTECH**

*Enabling an Intelligent Planet*

[www.advantech.com](http://www.advantech.com)

# Мобільні маршрутизатори та шлюзи

## 5G / 4G LTE / 3G HSPA+ / UMTS / EDGE / GPRS



### Гнучке, ефективне та безпечне мережеве з'єднання

Розширена функціональність маршрутизаторів Advantech включає самодіагностику та апаратний сторожовий таймер, що забезпечує безпечну та стабільну роботу і надзвичайно надійні бездротові з'єднання. Завдяки підтримці декількох SIM-карт і автоматичному переключенню маршрутизатори забезпечують бездротову резервність для критично важливих додатків, а також можливість надсилання SMS/електронних повідомлень і дистанційного керування для віддалених сповіщень і перезавантаження. Вони підтримують найпоширеніші протоколи мереж LAN/WAN. Мета полягає в забезпеченні гнучкості, ефективності та безпеки в широкому спектрі додатків.

Маршрутизатори Advantech базуються на операційній системі ICR-OS (ядро Linux), яка поєднує простоту веб-конфігурації з гнучкістю відкритої платформи, що дозволяє розробляти власні конфігураційні скрипти та RouterApps (програмні модулі користувача). ICR-OS також служить шлюзом для інтеграції маршрутизатора в додаткові платформи програмного забезпечення для моніторингу та безпеки – WebAccess/DMP. Ця платформа підвищує безпеку комунікації маршрутизатора, дистанційне управління та моніторинг апаратного/програмного забезпечення, одночасно значно підвищуючи комфорт користувача та стабільність в експлуатованих мережах.



### Мережеві технології

- DHCP: автоматичне присвоєння IP-адрес у мережі LAN
- NAT/PAT: перетворення IP-адреси та порту
- VRRP: функція віртуального резервного маршрутизатора
- Клієнт DynDNS: доступ до динамічної IP-адреси
- VLAN 802.1Q: віртуальна локальна мережа
- QoS: якість обслуговування
- PPPoE Bridge: режим PPP через Ethernet Bridge
- Клієнт NTP, сервер NTP: синхронізація часу
- Протоколи динамічної маршрутизації: BGP, OSPF, RIP, IS-IS, NHRP
- Шлюз MODBUS RTU/TCP та мапування: перетворення даних з формату RTU у формат TCP/IP
- Резервні маршрути: резерв основного з'єднання за допомогою альтернативних підключень до Інтернету (мобільна мережа) або увімкнення режиму Multiple WANs
- Підтримка двостекових IPv4 та IPv6
- Балансування навантаження: можна встановити вагу для кожного інтерфейсу маршрутизатора

### Кілька SIM-карт для переключення між операторами

- Резервування за рахунок перемикачів між двома незалежними мобільними операторами залежно від режиму маршрутизатора.
- Перемикач при перевищенні ліміту даних, виявленні роумінгу або будь-якою іншою програмованою опцією
- Вбудована SIM-карта (опціонально)

### VPN-тунелювання та безпека

- IPSec, OpenVPN, PPTP, L2TP, EasyVPN, GRE, WireGuard
- Аутентифікація за допомогою сертифікатів, спільних ключів, імені/пароля, RADIUS, 2FA
- HTTPS, SSH, SFTP, DMZ
- Брандмауер: фільтрування адрес, портів, протоколів
- Захищений чіп TPM 2.0 для окремих моделей
- Відповідність стандарту PCI DSS

### Віддалений контроль маршрутизаторів та управління великими мережами

- HTTP/HTTPS, Telnet/SSH для локальної та віддаленої конфігурації та оновлення прошивки через WAN, конфігурація локальних налаштувань та оновлення прошивки через LAN
- Заплануйте автоматичне оновлення конфігурації та прошивки з ваших FTP/HTTP-серверів, резервне копіювання та відновлення конфігурації
- Можна зберегти до 4 незалежних профілів конфігурації та дистанційно перемикаєти їх за допомогою скриптів, SMS-повідомлень, вводу/виводу тощо.
- Додаткові платформи програмного забезпечення для управління, моніторингу та безпеки WebAccess/DMP

# Огляд функцій та платформ

<b>Апаратна платформа v4</b>		5G та LTE Сучасні високошвидкісні маршрутизатори	Чотириядерний процесор 1,2 ГГц Оперативна пам'ять 1024 МБ 5 × 10/100/1000 Ethernet, PoE, SFP, RS232, RS485, CAN, GPS, I/O, WIFI	підтримується - 838 МБ місця 
<b>Апаратна платформа v4i</b>		5G та LTE Сучасні високошвидкісні маршрутизатори	Чотириядерний процесор 1,6 ГГц Оперативна пам'ять 1024 МБ 2 × 10/100/1000 Ethernet, RS232, RS485, GNSS, I/O, WIFI	підтримується - 3,35 ГБ місця 
<b>Апаратна платформа v3</b>		4G Потужні маршрутизатори	Процесор 1 ГГц Оперативна пам'ять 512 МБ 2 - 5 × 10/100 Ethernet, PoE, RS232, RS485, GPS, I/O, WIFI, Bluetooth	підтримується - 128 МБ місця або 838 МБ місця відповідно до технічних характеристик моделі 
<b>Апаратна платформа v2i</b>		4G Промислові маршрутизатори початкового рівня	Процесор 600 МГц Оперативна пам'ять 128 МБ 1 - 4 × 10/100 Ethernet, RS232, RS485, вхід/вихід	підтримується - 12 МБ місця або 838 МБ місця відповідно до технічних характеристик моделі 
<b>Апаратна платформа v1</b>		4G / 5G Шлюзи підключення	2 - 5 × 10/100/1000 Ethernet, RS232, RS485, вхід/вихід	підтримується - 80 МБ місця 

## Діагностика

- Статус: потужність сигналу, використання даних, детальна довгострокова статистика
- Звіт в один «клік» – поточна конфігурація, ідентифікація заводу-виробника, таблиця маршрутизації
- Журнал – системний журнал, журнал перезавантаження, журнал ядра
- SNMP: діагностика маршрутизатора, зв'язок з входами/виходами
- LED індикація: сила сигналу, стан з'єднання, порти, світлодіодний індикатор клієнтського застосунку

## Розробка додатків

Створені на базі ядра Linux, стільникові маршрутизатори та шлюзи Advantech поєднують простоту веб-конфігурації з гнучкістю відкритої платформи, що дозволяє розробляти власні конфігураційні скрипти та RouterApps (програми модулі користувача).

- Open Linux, BASH
- Python, C/C++
- Node-RED
- Docker Containers



## Механізм подій та інформація в SMS і електронній пошті

- Скрипт запуску та скрипт увімкнення/вимкнення: можливість налаштування правил на основі стану цифрових входів, параметрів мережі, використання даних, таймера, живлення, температури пристрою тощо.
- Інформація про стан, підключення або відключення та багато інших параметрів
- Управління SMS: увімкнення/вимкнення з'єднання, перемикання SIM-карти, профіль маршрутизатора, вхід/вихід
- SMS-комунікація: Команди Attention (AT) (RS232 та TCP/IP), I/O або HTTP
- SNMP-пастки

## ICR-4400



## Розширені високошвидкісні маршрутизатори 5G та LTE

- Опції 5G NR та 4G/LTE-A Cat.12
- Чотириядерний процесор з 1 Гб оперативної пам'яті
- 2x SIM, вбудована SIM-карта, TPM 2.0
- 5x Gigabit Ethernet (опціонально 4 x PoE + PSE)
- Корпус SFP для модулів SFP до 10 Гбіт/с
- GNSS-приймач, карта Micro SD
- RS232, RS485, шина CAN, 2x DI, 2x DO, USB-хост
- Опціональний 2x2 WiFi 802.11ac
- Міцний металевий кожух з можливістю кріплення до стіни та DIN-кріпленням
- Широкий діапазон робочих температур



Представляємо **ICR-4400** — потужний промисловий маршрутизатор і шлюз IoT, що безперешкодно поєднує в собі передові функції маршрутизатора та шлюзи IoT в єдиній надійній конструкції. Спеціально розроблений для периферійної інтелектуальної обробки даних, він пропонує різноманітні можливості підключення, включаючи Ethernet, USB, microSD, послідовні лінії, CAN-шину, слот SFP, входи/виходи, GNSS і опціональний Wi-Fi. Ідеально підходить для високошвидкісного підключення з низькою затримкою в глобальних IoT, промислових і безпекових додатках. Працюючи на базі ICR-OS Linux, маршрутизатор забезпечує широкий спектр стандартних і розширених мережевих функцій.

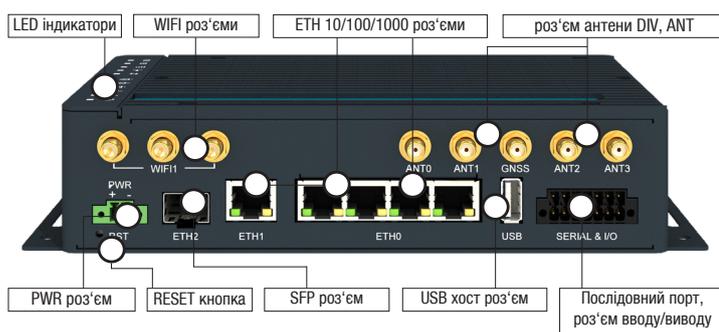
Завдяки безпечному веб-інтерфейсу та віддаленому конфігуруванню, множинним профілям, автоматичним оновленням прошивки та настроюваним програмним середовищам **ICR-4400** є динамічним шлюзом для периферійних обчислень. Відкрийте для себе гнучкість стандартної веб-конфігурації, скриптів Linux, команд AT та додатків маршрутизатора (модулів користувача), які можна завантажити

безпосередньо у веб-інтерфейсі маршрутизатора.

Розроблений для суворих умов експлуатації, **ICR-4400** працює при температурах від -40 до +75 °C і підтримує діапазон напруги від 9 В до 48 В постійного струму. Моделі стільникових маршрутизаторів оснащені подвійними SIM-картками і підтримують опціональну вбудовану SIM-карту у вигляді чіпа MFF2 (чіп MFF2 повинен бути наданий замовником) або пластикової міні-SIM-карти 2FF. У міцному металевому корпусі пристрій забезпечує просте управління через WebAccess/DMP, що спрощує масове розгортання.

Серія **ICR-4400** складається з моделей 5G (**ICR-4453**, **ICR-4461**) та моделі LTE Advanced Cat.12 (**ICR-4434**). Також доступна модель без стільникового зв'язку **ICR-4401**. Завдяки використаним технологіям і компонентам платформа ідеально підходить для безпечного та масштабованого розгортання з широкими та різноманітними потребами у підключенні обладнання, від камер спостереження та безпеки до локальних мереж, промислових систем і терміналів самообслуговування.

## ВИД СПЕРЕДУ



## ВИД ЗЗАДУ



## ВИД З ЛІВОГО БОКУ



## ВИД З ПРАВОГО БОКУ



## ICR-4100/4200



### Розширені високошвидкісні маршрутизатори 5G та LTE

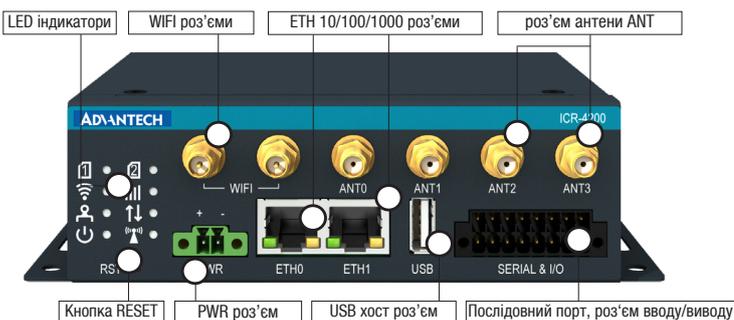
- 5G NR та 4G/LTE-A Cat.6 опціонально
- Чотириядерний процесор з 1 Гб оперативної пам'яті
- 2 x SIM-картка, підтримка eSIM, TPM 2.0
- 2 x Gigabit Ethernet, ізоляція 1,5 кВ
- Приймач GNSS, карта Micro SD
- RS232, RS485, 4 x DI, 2 x DO, USB-хост 3
- Міцний металевий корпус з можливістю кріплення на стіну та DIN-рейку
- Широкий діапазон робочих температур
- Додатковий тридіапазонний Wi-Fi 6
- Надзвичайно великий простір для програм маршрутизатора та даних клієнтів 2,29 Гб



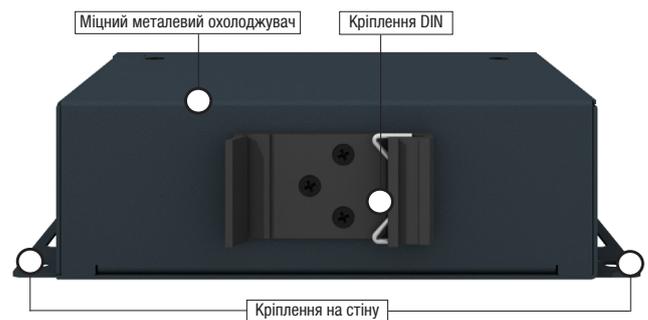
Представляємо **ICR-4100/4200** – найкраще рішення для глобальних промислових застосувань, що забезпечує швидку передачу даних, низьку затримку та надійне мережеве з'єднання в мережах 5G або 4G/LTE Advanced Cat.6. Побудований на потужній апаратній платформі та з 3,35 Гб місця для програм, **ICR-4100/4200** демонструє чудову продуктивність та високу цінність для користувача. Оснащений двома гігабітними портами Ethernet, USB 3.0, приймачем GNSS, двома зчитувачами SIM-карт та додатковими гнучкими можливостями, в т.ч. два послідовні порти, цифрові входи/виходи та WiFi 6 (2x2 MIMO), він пропонує необхідну універсальність для широкого спектру застосувань. TPM 2.0 та кнопка захисту від несанкціонованого втручання забезпечують цілісність та безпеку передачі даних у критично важливих інфраструктурних середовищах. Серія **ICR-4100/4200** надає пріоритет зручному інтерфейсу, що дозволяє здійснювати віддалене налаштування та керування. Завдяки підтримці кількох профілів, автоматичному оновленню

прошивки та налаштуванням параметрам програмного забезпечення, компанії можуть адаптувати маршрутизатори до конкретних потреб, безперешкодно інтегруючи пристрій у існуючі або нові системи. Просте керування ще більше спрощується за допомогою WebAccess/DMP, комплексного інструменту, що спрощує масштабованість мережі та обслуговування маршрутизаторів. Сімейство маршрутизаторів **ICR-4100/4200** уособлює значний прогрес у промислових мережах, пропонуючи гігабітну швидкість Ethernet, низьку затримку та високу доступність мережі. Поєднання потужної продуктивності, надійної безпеки та простоти керування робить сімейство маршрутизаторів **ICR-4100/4200** є ідеальним рішенням для вимогливих промислових застосувань у таких сферах, як енергетика, відеоспостереження, машинобудування, кіоски/термінали самообслуговування, транспорт, розумні міста та багато інших.

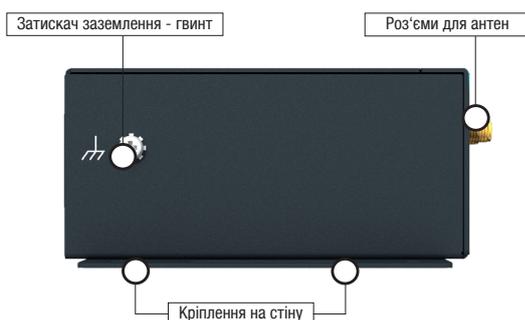
### ВИД СПЕРЕДУ



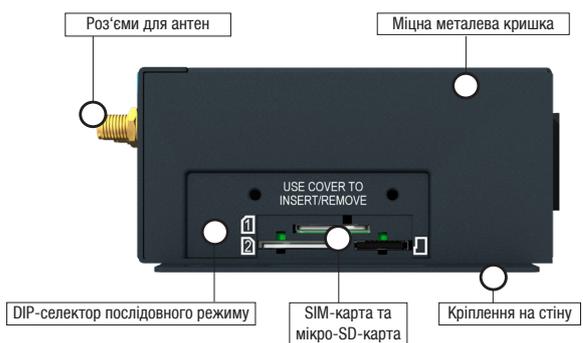
### ВИД ЗЗАДУ



### ВИД З ЛІВОГО БОКУ



### ВИД З ПРАВОГО БОКУ



## ICR-3200



## Потужні 4G роутери - ICR-3200 та SmartFlex

- VPN-шлюз 4G LTE Cat.4, Cat. M1 для промислових IoT-застосунків
- Потужний процесор із 1,3 Гб пам'яті для розміщення програмних застосунків
- 2x SIM-картки з кришкою, вбудована SIM-картка готова до використання
- 2x Ethernet 10/100, 1x RS232, 1x RS485 та порт вводу/виводу
- Додатковий Wi-Fi 802.11ac з використанням технології MIMO
- Bluetooth версії 5.1 (клас 1) опціонально
- Приймач GNSS опціонально
- Міцний металевий корпус з можливістю кріплення на DIN-рейку та настінного кріплення
- Діапазон робочих температур від -40 °C до +75 °C
- Резервний годинник реального часу, режим сну та запалювання від електромереж

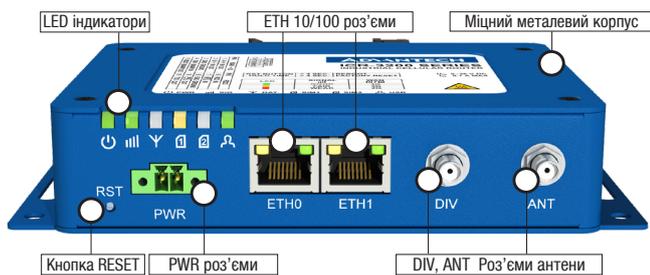
Представляємо **ICR-3200** – ідеальне промислове рішення для підключення IP- або послідовних пристроїв до стільникових мереж 4G/LTE. Ідеально підходить для різноманітних застосувань, таких як кіоски, промислові ПК, HMI, відеоспостереження та інше.

Завдяки швидкості LTE Cat.4 до 150 Мбіт/с для завантаження та 50 Мбіт/с для відправлення, він задовольняє високі вимоги до передачі даних сучасних систем. Також доступний у версії LTE Cat M1/NB IoT, спеціально призначеній для застосувань IoT та M2M.

**ICR-3200** забезпечує два порти Ethernet 10/100, послідовні порти RS232/RS485, цифрові входи/виходи, резервний годинник реального часу, підтримку режиму сну та дві SIM-картки. Опціонально GNSS, WIFI та Bluetooth v5.1 (клас 1, налаштовується через Node-RED). Маршрутизатор підтримує налаштування VPN-тунелю з використанням різних протоколів, включаючи IPsec, OpenVPN, WireGuard тощо, для забезпечення безпечного зв'язку.

**ICR-3200** розміщує інтелектуальні функції на периферії мережі за допомогою надзвичайно потужного процесора Cortex A8 і 1,3 Гб для даних і додатків клієнтів.

ICR-3200 підтримує інструмент конфігурації та моніторингу WebAccess/DMP.

ICR-3200  
ВИД СПЕРЕДУ

## ВИД З ЛІВОГО БОКУ



## SmartFlex



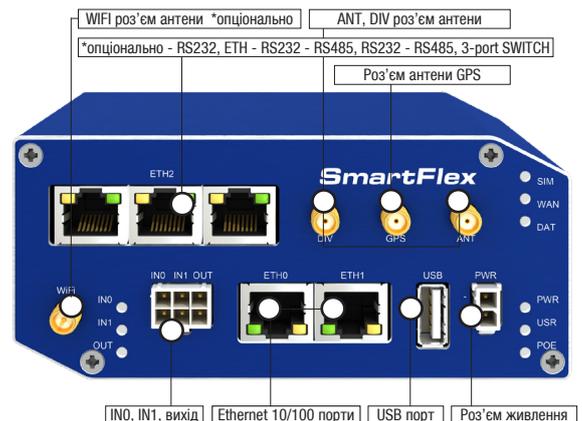
## Потужні 4G роутери

- Потужний процесор для підтримки вимогливих клієнтських програм
- Розширений діапазон робочих температур від -40 °C до +75 °C
- 10-60 В постійного струму, захист від зворотної полярності напруги
- Гнучкі опції портів для сімейства маршрутизаторів SmartFlex
- Можливість використання двох стільникових модулів для сімейства маршрутизаторів SmartMotion
- Підтримка GPS та GLONASS
- Тримач для картки MicroSD
- Режим низького енергоспоживання для сонячних батарей та акумуляторів
- PoE PD, PoE PSE, вхід/вихід, USB-хост
- Розширені функції безпеки (VPN, брандмауер тощо)

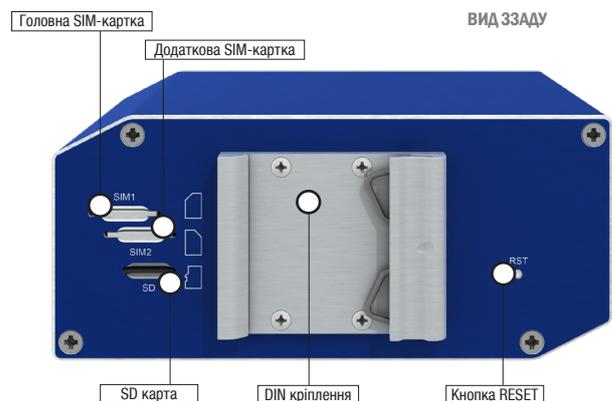
Представляємо **SmartFlex SR30x/31x** – універсальні промислові маршрутизатори та шлюзи IoT для підключення IP- або послідовних пристроїв через стільникову мережу. Маршрутизатори, що працюють у мережах 4G/LTE Cat. 4, забезпечують безпечне підключення для пристроїв і локальних мереж. Безпечний веб-інтерфейс дозволяє користувачам налаштувати маршрутизатори та керувати ними з віддалених місць.

Стандартна конфігурація обладнання **SmartFlex** включає 2 порти Ethernet 10/100 з 2 незалежними LAN/IP-адресами, 1 порт USB 2.0, 1 слот для карт microSD, 2 слоти для SIM-карт для автоматичного переключення на альтернативного постачальника послуг, 2 бінарні входи (I/O), 1 бінарний вихід (I/O) і вбудований GPS. Опціонально доступна підтримка промислового класу WIFI або POE PSE/PD на портах Ethernet.

Для **SmartFlex** доступні додаткові апаратні плати, які розширюють гнучкість портів для додаткових інтерфейсів Ethernet, RS232 і RS485 – перегляньте веб-сайт, щоб ознайомитися з поточними опціями. Серія працює на базі маршрутизаторів ICR-OS на базі Linux і підтримується WebAccess/DMP.

SMARTFLEX  
ВИД СПЕРЕДУ

## ВИД ЗЗАДУ





## WebAccess/DMP

Управління промисловою мережею маршрутизаторів — потужне, гнучке та безпечне

**WebAccess/DMP** забезпечує **централізоване управління** маршрутизаторами, дозволяючи **дистанційно налаштувати** та контролювати їх за допомогою **налаштовуваних панелей інструментів** та **сповіщень**.

Він підвищує рівень безпеки за допомогою **двофакторної автентифікації** та **шифрування РКІ**. На додаток до цього, **VPN Management** спрощує підключення до мережі, автоматизуючи налаштування VPN у різних мережах.

Використовуючи **WireGuard VPN** для **швидкості** та **безпеки**, він оптимізує **управління мережею** за допомогою таких функцій, як **нульове налаштування**, гнучке групування маршрутизаторів та незалежні налаштування інтерфейсу. Це інтегроване рішення **підвищує безпеку мережі**, спрощує операції та надає підприємствам **більший контроль та видимість** над їхньою мережевою інфраструктурою.



### ПОТУЖНИЙ ⚡

Управління VPN

Модель цифрового двійника

Управління профілями конфігурації

Інструменти для перевірки зв'язку

Ефективна обробка даних

Розгортання без втручання

користувача

### ГНУЧКИЙ ○

Налаштовувана та універсальна панель інструментів

Багатофункціональна панель інструментів

Багатокористувацька модель

Налаштування моніторингу

Географічне картографування

### БЕЗПЕЧНИЙ 🛡️

Зашифроване спілкування

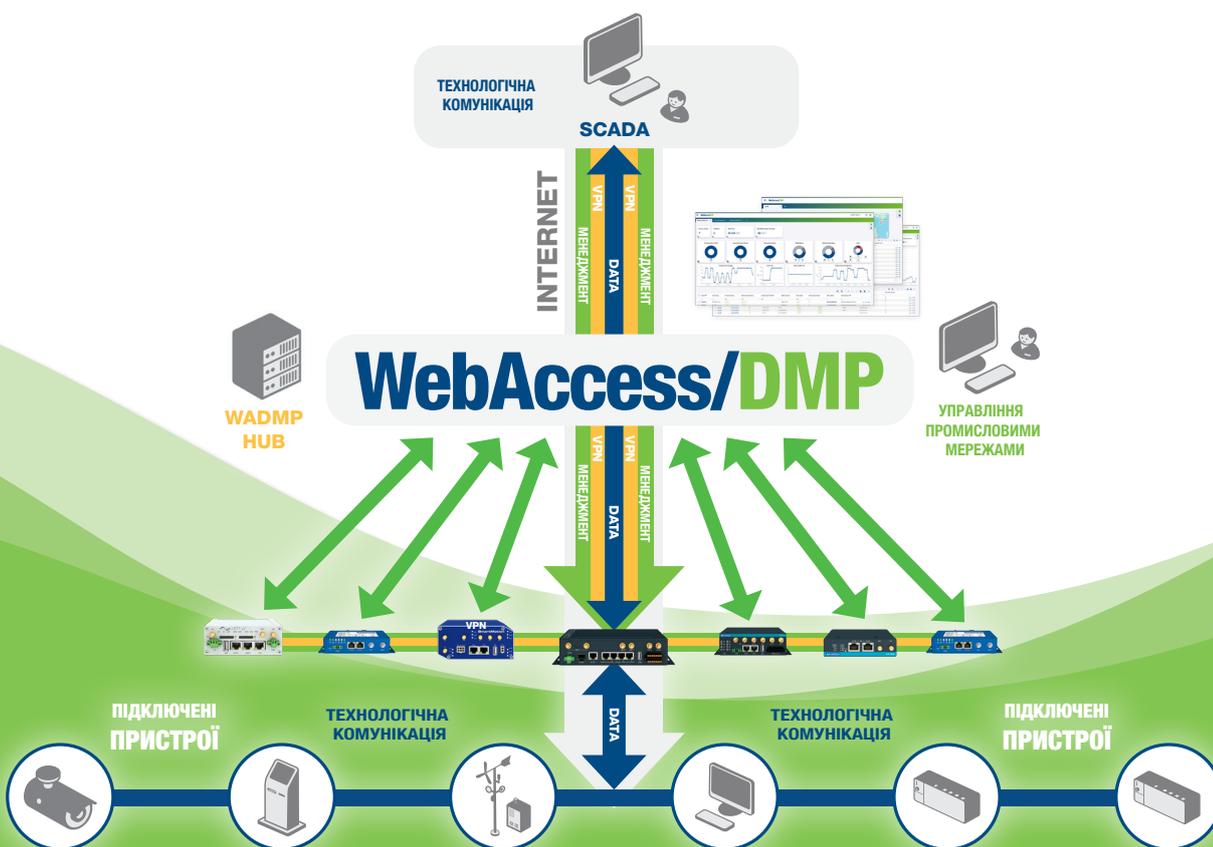
Аудит

Двофакторна авторизація

Детальний контроль дозволів

Сповіщення

РКІ для взаємної авторизації



## ICR-2800 ICR-2700 Libratum



### Промислові маршрутизатори 4G початкового рівня

- LTE Cat.4 з резервним режимом 3G/2G
- 1,3 Гб пам'яті eMMC для розміщення програмного забезпечення клієнтів
- 2x SIM з кришкою, вбудована SIM-карта, GNSS (тільки ICR-2800)
- Опціонально 2x послідовних RS232/RS485 (тільки ICR-2800)
- 2x Ethernet 10/100, USB хост 2.0
- Опціональний WIFI 802.11n
- Опціональний металевий або пластиковий корпус
- Монтаж на DIN-рейку
- Широкий діапазон робочих температур
- Резервне копіювання годинника реального часу, режим сну

Представляємо **ICR-2700 Libratum** та **ICR-2800** – вдосконалені наступники промислових стільникових маршрутизаторів Advantech LR77v2. Спираючись на успіх своїх попередників, вони є повністю сумісними за формою корпусу, що спрощує перехід від вже встановлених старих маршрутизаторів.

Маршрутизатори 4G/LTE Cat.4 мають розширені функції та потужніший процесор. Також 1,3 Гб пам'яті для клієнтських додатків і даних, що перетворює можливості цієї платформи на більш повноцінний промисловий шлюз IoT, що працює на периферії мережі. Для локального підключення клієнт може використовувати порти Ethernet 10/100, USB хост 2.0 і WIFI, а також **ICR-2800** з конфігурованими послідовними інтерфейсами RS232/RS485 і цифровими входами/виходами.

Ці маршрутизатори, що працюють на базі Linux ICR-OS, пропонують безпечний веб-інтерфейс для віддаленого налаштування та управління. Шифрування даних у реальному часі та VPN-тунелювання за допомогою IPsec, WireGuard, OpenVPN та інших технологій. Встановлення є простим як для індивідуального, так і для масового розгортання завдяки WebAccess/DMP.

## ICR-2600 ICR-2500



### Промислові маршрутизатори 4G початкового рівня

- LTE Cat.4 з резервним режимом 3G/2G
- 2x SIM для резервування
- 4x Ethernet 10/100 Мбіт/с (3+1 RJ45)
- Опціонально 1x RS232, 1x RS485
- 1x цифровий вхід, 1x цифровий вихід
- Широкий діапазон робочих температур
- Варіанти кріплення на стіну та DIN-рейку
- Налаштування ОС та програмного забезпечення на базі Linux
- Опціональний WIFI 802.11n

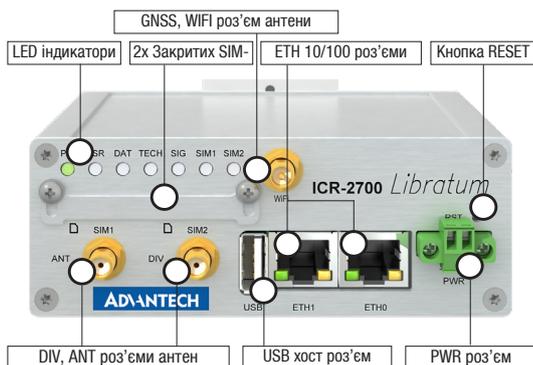
Представляємо **ICR-2600** та **ICR-2500** – базові, але дуже функціональні промислові стільникові маршрутизатори 4G/LTE з 4 портами Ethernet 10/100 для підключення та 2 слотами для SIM-карт, що забезпечують резервне стільникове підключення. Вони призначені для бездротового стільникового зв'язку в мережах 4G/LTE Cat. 4. Також можна скористатися цифровими входами/виходами, Wi-Fi ac, a, b, g, n, а в разі **ICR-2600** – одним послідовним портом RS232 і одним послідовним портом RS485.

Маршрутизатори надають пріоритет безпечному зв'язку та підтримують VPN у загальноприйнятих стандартах, таких як IPsec, OpenVPN тощо. Діагностичні функції включають автоматичний моніторинг, перезапуск при втраті з'єднання та апаратний сторожовий таймер. Маршрутизатори працюють на базі Linux ICR-OS і дозволяють кваліфікованим розробникам/операторам виконувати індивідуальне програмування на мовах C/C++ або Python.

Також можна скористатися існуючою бібліотекою RouterApp з готовим до використання програмним забезпеченням, розробленим для покращення конкретних функцій маршрутизатора, включаючи перетворення промислових протоколів. Маршрутизатори підтримуються WebAccess/DMP.

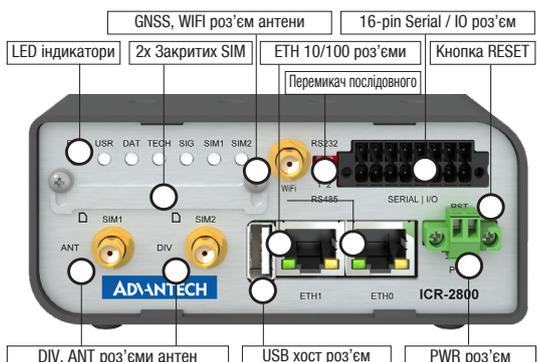
### ICR-2700

ВИД СПЕРЕДУ, МЕТАЛЕВА ВЕРСІЯ



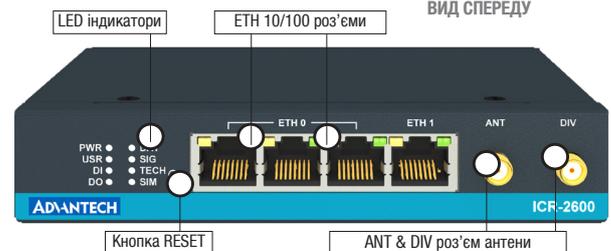
### ICR-2800

ВИД СПЕРЕДУ, ПЛАСТИКОВИЙ КОРПУС



### ICR-2600/2500

ВИД СПЕРЕДУ



### ICR-2600 ВИД З ЛІВОГО БОКУ



### ICR-2500 ВИД З ЛІВОГО БОКУ



## ICR-2400 ICR-2000



### Промислові маршрутизатори початкового рівня 4G

- LTE Cat.4 з резервним режимом 3G/2G
- Опція LTE 450
- до 2 SIM-карт для резервування
- до 2x Ethernet 10/100 Мб/с
- Опція 1x RS232, 1x RS485
- 1x цифровий ввід, 1x цифровий вивід
- Широкий діапазон робочих температур
- Кріплення на стіну і DIN-рейку
- Налаштування ОС та програмного забезпечення на базі Linux
- Опціональний WiFi 802.11n
- Опціональний приймач GNSS

450 alliance.org

Представляємо **ICR-2400** та **ICR-2000** – базові, але дуже функціональні промислові стільникові маршрутизатори 4G/LTE з 2 портами Ethernet 10/100 та 2 слотами для SIM-карт (**ICR-2400**) і 1 портом Ethernet 10/100 та 1 слотом для SIM-карти (**ICR-2000**). Залежно від моделі підтримуються такі технології 4G/LTE: Cat.4, Cat-M/NB-IoT та 450 МГц. Маршрутизатори підтримують цифровий вхід/вивід, WiFi a,c,d,b,g,n, а в разі **ICR-2400** також один послідовний порт RS232 та один послідовний порт RS485.

Маршрутизатори надають пріоритет безпечному зв'язку та підтримують VPN у загальноприйнятих стандартах, таких як IPsec, OpenVPN тощо. Діагностичні функції включають автоматичний моніторинг, перезапуск при втраті з'єднання та апаратний сторожовий таймер. Маршрутизатори працюють на базі Linux ICR-OS і дозволяють кваліфікованим розробникам/операторам виконувати індивідуальне програмування на мовах C/C++ або Python.

Також можна скористатися існуючою бібліотекою RouterApp з готовим до використання програмним забезпеченням, розробленим для покращення конкретних функцій маршрутизатора, включаючи перетворення промислових протоколів. Маршрутизатори підтримуються WebAccess/DMP.

## ICR-1600



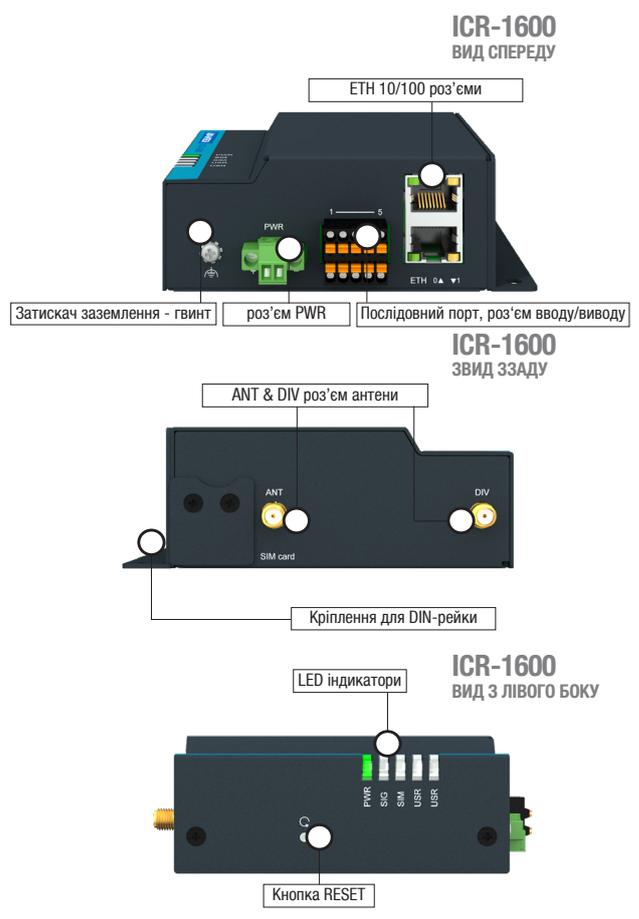
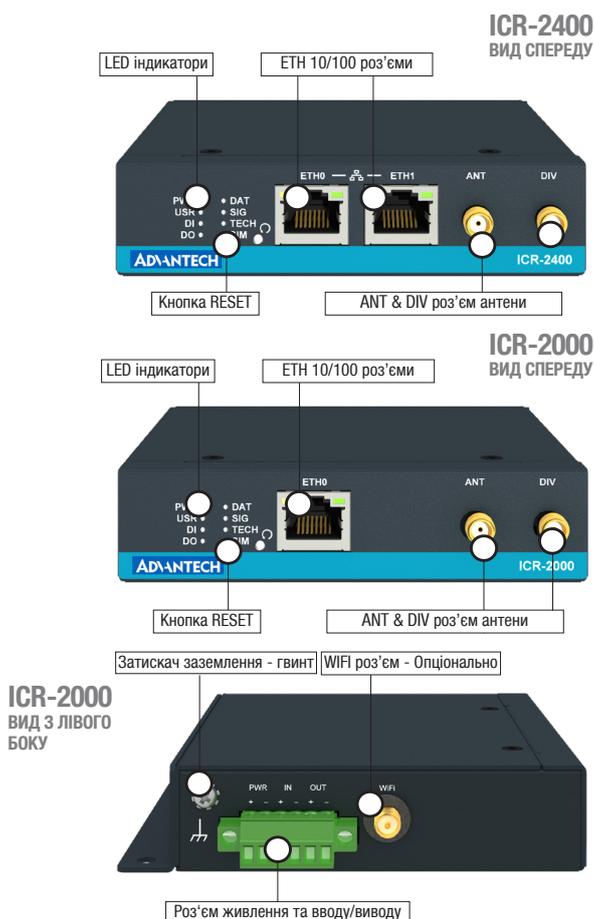
### Шлюз підключення 4G

- LTE Cat.4 з резервним режимом 3G/2G
- 2x SIM для резервування
- 2x Ethernet 10/100/1000 Мб/с
- Широкий діапазон робочих температур
- Кріплення на стіну і DIN-рейку
- Налаштування ОС та програмного забезпечення на базі Linux
- Опціонально 1x RS232 + 1x RS485 + 1x DI + 1x DO
- Опціональний WiFi 5, IEEE802.11ac
- Опціональний приймач GNSS
- Компактна та міцна конструкція

Промислові шлюзи серії **ICR-1600** призначені для бездротового зв'язку, що дозволяє IP-пристроєм і послідовним шинам (**ICR-1642**) підключатися до стільникової мережі. Вони ідеально підходять для застосувань M2M і IoT, в т.ч. кіоски, промислові ПК, HMI, контролери руху, лічильники та системи безперебійного живлення.

LTE Cat.4 забезпечує пікову швидкість передачі даних у низхідному каналі приблизно 150 Мбіт/с і пікову швидкість передачі даних у висхідному каналі 50 Мбіт/с. Маршрутизатор має два порти Gigabit Ethernet і опціональні цифрові входи/виходи (1x DI, 1x DO) та послідовні (1x RS232 + 1x RS485) роз'єми на **ICR-1642**. Він також може бути опціонально оснащений WiFi 5 або GNSS.

Шлюз підключення базується на операційній системі ICR-OS. Відкрита платформа Linux надає широкі можливості програмування клієнтських програмних додатків на Python, C/C++. Маршрутизатор підтримує завантаження вибраних RouterApps (безпека, перетворення протоколів), які розширюють стандартні функції прошивки.



## ТРАНСПОРТ

### СІДНЕЙСЬКІ ПАРОМИ



**Регіон:** Австралія

**Продукт:** ICR-3200

**Застосування:** Моніторинг положення в режимі реального часу Сіднейських паромів

- Підтримка багатоадресного розсилання - PIM-SM
- Функціональність GPS - звітність NMEA
- Функціональність IPtables
- Функціональність VPN
- Моніторинг ПЗ **WebAccess/DMP**

## ЕНЕРГІЯ

### УПРАВЛІННЯ РОЗПОДІЛОМ ЕНЕРГІЇ



**Регіон:** EMEA

**Продукт:** ICR-3200, SmartFlex, SmartMotion

**Застосування:** SCADA-підключення для енергорозподільної компанії

- Масштабовані LTE-маршрутизатори з точки зору інтерфейсів з однаковим програмним забезпеченням
- Інструмент централізованого управління **WebAccess/DMP**
- Перетворення протоколу IEC101/104, що забезпечується маршрутизатором LTE
- Сумісність з існуючою системою моніторингу SNMP Zabbix
- Два IPsec VPN-з'єднання з двома географічно віддаленими брандмауерами через надмірність
- Підтримка SCEP (простий протокол реєстрації сертифікатів) як ключової складової надійної кібербезпеки

## ОХОРОНА ЗДОРОВ'Я

### ПІДКЛЮЧЕННЯ МЕДИЧНИХ ПРИСТРОЇВ



**Регіон:** NAM

**Продукт:** SmartFlex

**Застосування:** Хірургічний апарат, дистанційний моніторинг/керування

- Вбудований інтерфейс для декількох типів зв'язку
- Глобальний стільниковий зв'язок
- Використання SIM-картки глобального роумінгу
- Виготовлено на замовлення **RouterApp**

## УПРАВЛІННЯ ТРАНЗАКЦІЯМИ

### 3G/4G-З'ЄДНАННЯ ДЛЯ ЛОТЕРЕЙНИХ ТЕРМІНАЛІВ



**Регіон:** EMEA

**Продукт:** ICR-2500, LR77 v2 Libratum

**Застосування:** Онлайн-транзакційні мережі для національних лотерей

- Можливість резервного перемикання між двома SIM-картками
- Підтримка багатоадресної розсилки
- Підтримка тунелів DMVPN / GRE
- Автоматичне масове оновлення конфігурації та оновлення прошивки
- Управління та моніторинг **WebAccess/DMP**

## ВИРОБНИЦТВО ПРОМИСЛОВОГО ОБЛАДНАННЯ

## МОНІТОРИНГ ЛІФТІВ



**Region:** NAM

**Продукт:** ICR-3211B - 4G LTE Cat. M1, [WebAccess/DMP](#)

**Застосування:** Дистанційний моніторинг ліфтів за допомогою стільникових маршрутизаторів LTE Cat. M1

- Ця функція вирішує проблему отримання надійного сигналу стільникового зв'язку в підвалах та інших приміщеннях будівель.
- Вбудований суперконденсатор забезпечує достатню потужність для відправлення «останнього» повідомлення у разі відключення основного джерела живлення.
- ICR-3211B підтримує необхідний інструмент для розробки програмного забезпечення Python3.
- Необхідний моніторинг хмарних технологій для інтеграції з власними веб-додатками

## Е-МОБІЛЬНІСТЬ

## ЗАРЯДНІ СТАНЦІЇ ДЛЯ ЕЛЕКТРОМОБІЛІВ



**Region:** EMEA

**Продукт:** SmartFlex

**Застосування:** Мобільний зв'язок для автомобільних зарядних станцій

- Тримач SD-карти на маршрутизаторі
- Гальванічно ізольовані порти Ethernet і послідовні порти RS232/RS485
- Відкрита платформа для розміщення програмного забезпечення сторонніх розробників
- Широкий діапазон температур
- Захист від перенапруги

## АВТОМАТИЗАЦІЯ

## МОНІТОРИНГ КОТЛОВОЇ СИСТЕМИ



**Region:** ASIA

**Продукт:** SmartStart

**Застосування:** Моніторинг котельних систем у лікарнях, готелях та університетських містечках

- Підтримка Node-RED 
- Обробка даних на периферії мережі
- Дисплей панелі інструментів для віддаленого моніторингу
- Сповіщення про тривогу

## БЕЗПЕКА

## ЗАХИСТ ПОВІТРЯНОГО ПРОСТОРУ



**Region:** NAM, EMEA

**Продукт:** SmartFlex

**Застосування:** Забезпечує безпеку повітряного простору світу за допомогою багаторівневих обчислень

- Подача живлення PoE PSE для підключеної камери
- Вбудований Wi-Fi SmartFlex забезпечує локальне підключення для технічних фахівців на місці.
- Послідовний інтерфейс RS232