MITSUBISHI ELECTRIC

Зміни на краще

KCK®

АВТОМАТИЗАЦІЯ

Автоматизований програмний комплекс ICONICS

e-Factory



ICONICS Suite™

Зробіть невидиме видимим™

ICONICS

Глобальний гравець

ГЛОБАЛЬНИЙ ВПЛИВ MITSUBISHI ELECTRIC







Завдяки баченню Mitsubishi Electric, "Зміни на краще" можливі для світлого майбутнього.

Зміни на краще

"Зміни на краще" відображає ставлення Mitsubishi Electric Group до "постійного прагнення досягти чогось кращого", оскільки ми продовжуємо змінюватися та рости. Кожен з нас має сильну волю та пристрасть постійно прагнути змін, зміцнюючи нашу відданість створенню "ще кращого завтра".

Mitsubishi Electric бере участь у багатьох сферах, в тому числі:

Енергетика та електричні системи
Широкий асортимент енергетичних та електричних виробів - від генераторів до масштабних дисплеїв.

Електронні прилади
Широкий асортимент передових напівпровідникових приладів для систем та виробів.

Побутова техніка
Надійні споживчі товари, такі як кондиціонери та системи для домашніх розваг.

Системи інформації та зв'язку
Комерційне та орієнтоване на споживача обладнання, продукція та системи.

Промислові системи автоматизації
Максимальна продуктивність та ефективність завдяки передовій технології автоматизації.



Наші досягнення в галузі штучного інтелекту та Інтернету речей додають суспільству нової цінності в різних сферах - від автоматизації до інформаційних систем. Створення інноваційних рішень допомагає перетворити світ, саме тому ми маємо честь бути визнаними у 2019 році "Forbes Digital 100" однією з найвпливовіших цифрових корпорацій у світі.

e-F@ctory

e-F@ctory - це рішення Mitsubishi Electric для додання вартості виробничого підприємства за рахунок підвищення продуктивності, тим самим одночасно знижуючи витрати на обслуговування та експлуатацію, а також забезпечуючи безперебійний потік інформації на підприємстві. e-F@ctory використовує поєднання фабричної автоматизації та IT-технологій з різними кращими у своєму класі партнерськими продуктами в рамках своєї програми альянсу.



Про ICONICS

Зробіть невидиме видимим™

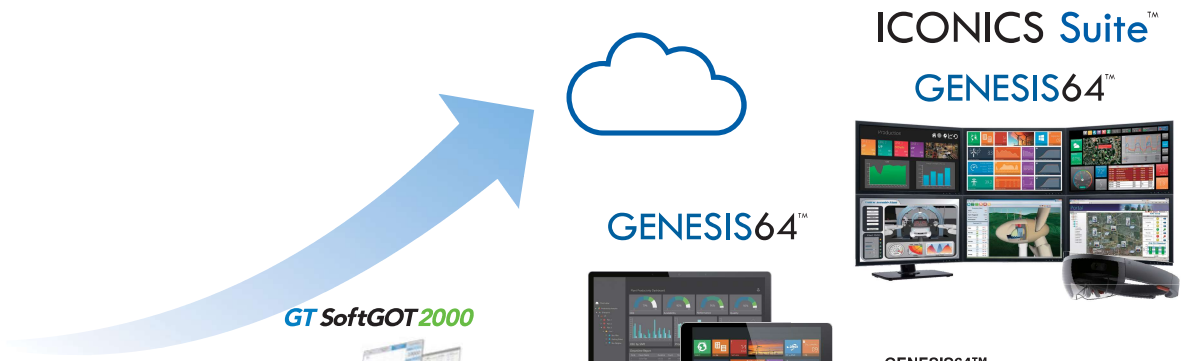
ICONICS, компанія групи Mitsubishi Electric Corporation, є програмним центром передового досвіду для АСУП Mitsubishi Electric. Її рішення візуалізації, аналітики, мобільних пристроїв, інтернету речей та хмарні рішення покращують продуктивність, скорочують час інтеграції та експлуатаційні витрати та оптимізують використання ресурсів. Рішення ICONICS у поєднанні зі знаннями та галузевим досвідом Mitsubishi Electric максимізують цінність для споживача шляхом моніторингу та контролю процесів автоматизації. Програмне забезпечення ICONICS, відмічене нагородою, може похвалитися понад 375 000 установками у системах автоматизації підприємства, автоматизації процесів та автоматизації будівель у клієнтів у понад 100 країнах світу.

Зміст

Номенклатура продуктів 4
Рішення для кожної ролі 8
Роль оператора 10
Роль інженера 14
Роль керівника 18
Роль системного інтегратора 20
Функції 22
Потік вибору продукту 34
Як рахувати теги 37
Процедура реєстрації ліцензії 40
Операційне середовище / Перелік продуктів 44

Продукти візуалізації Mitsubishi Electric

Гнучкі рішення HMI, які масштабуються відповідно до ваших потреб



Серія GOT2000

- Компактний та високонадійний
- Візуалізує стан обладнання

GT SoftGOT2000

- Комп'ютерний дистанційний моніторинг
- Виконує функції GOT (HMI) на комп'ютері

GENESIS64™ Базова SCADA

- Наявні суттєві функції SCADA
- Низькі витрати
- Налаштування функцій відповідно до вимог

GENESIS64™ Розширена версія

- Всебічний моніторинг масштабних заводських систем та будівель
- Розподілена обробка кількома серверами
- Універсальне підключення до хмарних технологій

Обладнання	Виробнича лінія	Увесь завод та будівля	Кілька виробничих об'єктів

ICONICS Suite™ для інтегрованого моніторингу та контролю

GENESIS64™ - лише один із гнучкого асортименту продуктів, який є частиною ICONICS Suite™. Масштабовані програмні рішення мають вдосконалену технологію візуалізації для роботи на будь-якому настільному або мобільному пристрої, високу доступність, централізовану конфігурацію та можливість підключення до різноманітних стандартних протоколів зв'язку.





HMI/SCADA	Сервер архівних даних	Аналітика	Інтернет



GENESIS64™ Базова SCADA
Пакет SCADA початковий рівень



- Базові функції SCADA
- Сучасна візуалізація в реальному часі
- ANSI/ISA-18.2-сумісне управління сигналізацією
- Надійний збір архівних даних

GENESIS64™ Розширена повноцінна функціональність



- Всебічний моніторинг масштабних заводських систем та будівель
- Масштабування до великих розподілених систем
- Підтримка безпечного хмарного зв'язку

ICONICS Suite™ є ідеальним для будь-якої промисловості

Автотранспорт



Харчові продукти / напої



Логистика



Автоматизація будівель



Очищення води



Нафта / природний газ



Центр обробки даних



Перевезення



Фармацевтика



ICONICS Suite™

Зробіть невидиме видимим™

Оцінка операційної досконалості в реальному часі

Це найсучасніше ПЗ забезпечує візуалізацію, мобільність, аналітику та підключення в режимі реального часу, надаючи контекстуальне уявлення про діяльність підприємств для виробництва, промислової автоматизації та споживачів розумних будівель.



ЗВ'ЯЗОК

GENESIS64™ універсальна платформа підключення підтримує стандартний відкритий протокол, прискорюючи інтеграцію всіх видів пристроїв, обладнання та систем, що веде до зближення IT та OT*1 .

*1. OT: Операційна технологія

КОНТЕКСТУАЛІЗАЦІЯ

Організація та навігація на основі вартості ресурсів сприяє нормалізації даних, порівнянню та ситуаційній обізнаності, щоб швидше дійти до першопричини за допомогою контекстуалізованої та дієвої інформації.

ВІЗУАЛІЗАЦІЯ

Безпечна візуалізація в реальному часі на будь-якому пристрої є критично важливою для забезпечення безперебійної роботи. GENESIS64™ масштабується від робочих столів до браузерів, планшетів, смартфонів та носимих пристроїв.

ВИКОРИСТАННЯ ДАНИХ

Підвищення операційної продуктивності та якості за допомогою інтерактивної аналітики. Застосування в промисловості охоплює OEE*2, SPC*3, енергетику та виявлення несправності для забезпечення розуміння від периферійних до хмарних обчислень.

*2. OEE: Загальна ефективність обладнання
*3. SPC: Статистичний контроль процесів


Plant Productivity Dashboard
Overview
Productivity Analytics
Enterprise
US
Plant 1
Plant 2
Plant 3
Area 1
Box Filler
Packing Robot
Box Weigher
79%
OEE
90%
Availability
95%
Performance
92%
Quality
OEE by Shift
Production by Shift
Downtime Report
Rank
Cause Name
Duration
Count
Percentage
Cost
1
Out of Tape
5:32:33
284
15.89%
$ 345,143
2
Retooling
4:23:24
256
13.34%
$ 337,256
3
Waiting for Boxes
4:14:16
186
12.24%
$ 316,981
4:03:12
156
11.85%
$ 289,432
3:59:25
145
10.35%
$ 284,234
0:35:23
104
9.49%
$ 262,165
2:25:46
82
7.87%
$ 217,751
2:10:47
21
3.67%
$ 189,023
IoT Monitoring System
IoT Gateway Monitor Legend
ICONICS Asia
Beijing
Ingleburn
Mumbai
ICONICS Europe
Chavanod
Dudley
Genoa
Plzen
Sankt Augustin
Sassenheim
ICONICS USA
Foxboro
Redmond
UNITED STATES
Chicago
Toronto
MEXICO
Mexico City
Back
193.23
Foxboro Plant
Avg. Energy Consumption
Current Active Faults
21
MW
83
Faults
127,318
14
Active
ICONICS
83
Tomorrow, September 10
Last 6h
Yesterday, September 8
August 24 to September 8
39.2
MW

Роль оператора

Управління виробництвом | Обслуговування обладнання



Поліпшення видимості та експлуатаційної ефективності
▶ стор.10

Сприяння оптимізації процесу дієвою інформацією
▶ стор.12

Роль інженера

Профілактичне ТО | Економія енергії | Дистанційний контроль



Виявлення та усунення першопричини проблем
▶ стор.14

Налаштування високонадійних систем
▶ стор.17

Роль керівника

Оптимізація діяльності | Використання великих даних | Дистанційний моніторинг



Одержання цінного розуміння операцій через КПЕ та аналітику
▶ стор.18

Управління глобальним розгортанням на всьому підприємстві
▶ стор.19

Роль системного інтегратора

Легке підключення та інтеграція | Ефективне проектування



Індивідуальні рішення для розробки послуг з доданою вартістю
▶ стор.20

Скорочення часу проектування
▶ стор.21

Поліпшення видимості та експлуатаційної ефективності

ВИПАДОК 01

Для досягнення операційної досконалості необхідно постійно контролювати стан виробництва та обладнання.

РІШЕННЯ

Використовуйте універсальне підключення для візуалізації всієї супутньої інформації у швидкому, чуйному та інтуїтивно зрозумілому графічному середовищі.

- Підтримка стандартних інтернет-браузерів та програм на платформах Android™ та Apple®
- Можливості читання / запису та моніторингу з будь-якого пристрою
- Розширена візуалізація за допомогою 2D та 3D моделей та анімації

Візуалізація стану виробництва

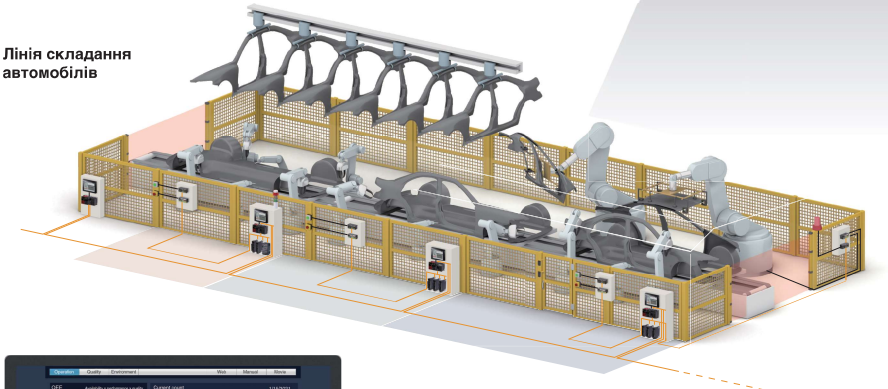
GraphWorX™ ▶ **Графічне зображення/візуалізація**

Відображення на одному екрані різної інформації про стан виробництва та 3D-моделі контрольованих цільових показників

Кут 3D моделі можна змінити



Лінія складання автомобілів





Екрани перегляду за допомогою веб-браузера на будь-якому мобільному пристрої, наприклад, на комп'ютері, планшеті, смартфоні та носимому пристрої

WebHMI™/MobileHMI™

▶ **Дистанційний моніторинг на будь-якому інтелектуальному пристрої**

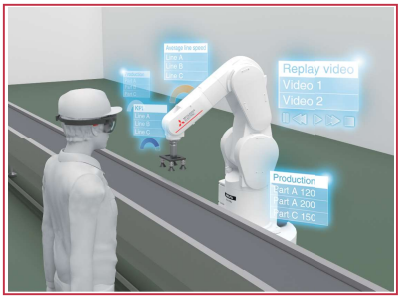
ВИПАДОК 02

Швидке виявлення помилок

РІШЕННЯ

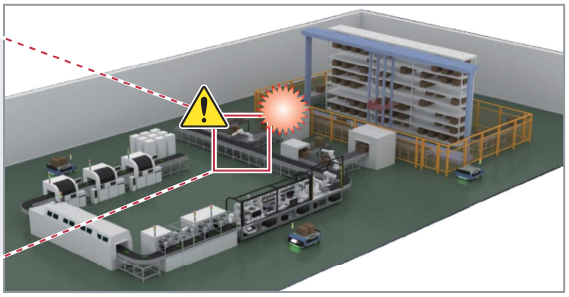
Визначте шаблони аномальних даних та надсилайте повідомлення електронною поштою. Аналіз історії аварійних сигналів дозволяє швидко виявити першопричину

- Відображення списку аварійних сигналів (інтуїтивна функція сортування та фільтрування для виявлення помилок)
- Повідомлення про несправність електронною поштою
- Перевірка аномальних даних показана в доповненій реальності на носимому пристрої



Дані, пов'язані з несправним пристроєм, можна перевірити в доповненій реальності на носимому пристрої

WebHMI™/MobileHMI™
▶ Дистанційний моніторинг на будь-якому інтелектуальному пристрої



Перевірка несправного пристрою на заводському кресленні
• Несправний пристрій можна виявити після перевірки даних аварійного сигналу

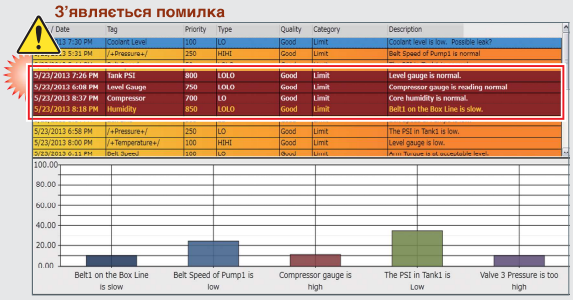
GraphWorX™ ▶ Графічне зображення/візуалізація

• Візуалізація причин несправності у порядку ймовірності для усунення
• Причини несправності можна перевірити за пріоритетом

Facility AnalytiX® ▶ Технологія ефективного виявлення та діагностики неполадок (FDD) Опція



AlertWorX™
▶ Повідомлення про аварійний сигнал електронною поштою



• Візуалізація листа інформації про аварійний сигнал яскравими кольорами
• Швидке підтвердження помилки

AlarmWorX™ ▶ Візуалізація аварійного сигналу

Сприяння оптимізації процесу дієвою інформацією

ВИПАДОК 03

Отримання доступу до відповідної інформації, коли та де це потрібно

РІШЕННЯ

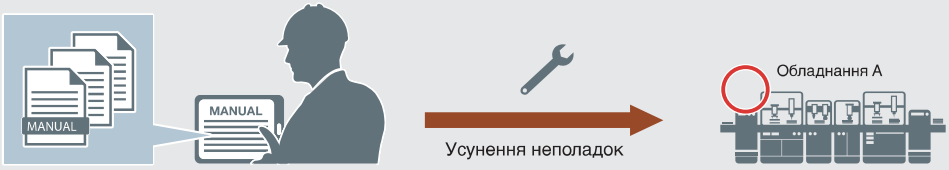
Оперативне усунення несправності обладнання застосовуючи різні функції, такі як відповідне неавтоматичне відображення даних та дистанційна команда із застосуванням доповненої реальності

- Дистанційні команди за допомогою голосу та зображень
- Доступ інструкцій з експлуатації обладнання у зв'язку з конкретними помилками
- Перевірка інструкцій з усунення неполадок на носимому пристрої в режимі реального часу



ПРИКЛАД 1

Доступ до посібників з експлуатації для ідентифікації кодів помилок обладнання. Виїзний працівник з обслуговування може швидко перевірити інструкцію на комп'ютері, планшеті чи смартфоні.

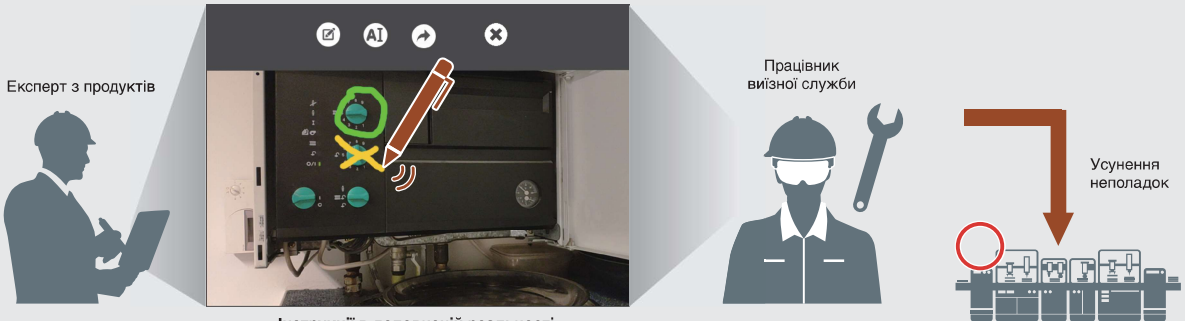


Посібник з інструкціями з усунення неполадок на обладнанні A

Швидке усунення неполадок, спираючись на посібник

ПРИКЛАД 2

Експерт з продуктів може надати інструкції на своєму планшеті або будь-якому іншому мобільному пристрої, безпосередньо на екрані. Працівник виїзної служби може вирішити проблеми з обладнанням, переглянувши інструкції в доповненій реальності на носимому пристрої.



Інструкції в доповненій реальності

Надання інструкцій на своєму планшеті чи інших мобільних пристроях написанням на екрані

Перевірка інструкцій з усунення неполадок на носимому пристрої

GraphWorX™ ▶ **Графічне зображення/візуалізація**

WebHMI™/MobileHMI™ ▶ **Дистанційний моніторинг на будь-якому інтелектуальному пристрої**

ВИПАДОК 04

РІШЕННЯ

Потрібна оперативна підтримка пошуку та усунення неполадок, коли обладнання виходить з ладу

При виході з ладу обладнання призначте найближчого до цільового заводу працівника служби обслуговування за допомогою вбудованих служб визначення місцезнаходження

- Виявлення помилок на об'єкті та обладнанні та керування інформацією про аварійний сигнал
- Надання push-повідомлень на мобільні телефони працівників виїзної служби для швидкого реагування та швидкого усунення неполадок.


Завод A

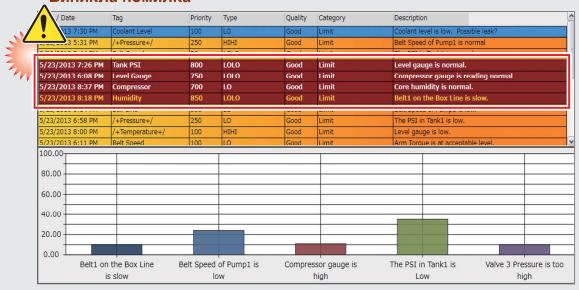

Завод B


Завод C

Візуалізація інформації з заводу B

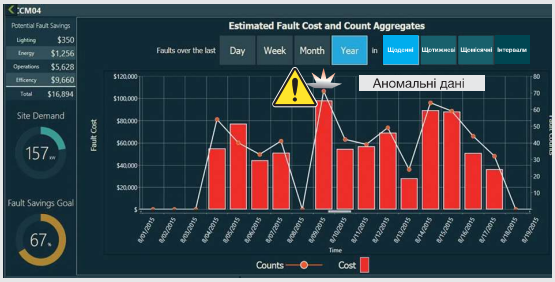
Стан цільового обладнання можна визначити за допомогою інформації про аварійний сигнал та графіків тенденцій

Виникла помилка



Інформація про аварійний сигнал

AlarmWorX™ ▶ Візуалізація аварійного сигналу



Графік тенденцій

TrendWorX™ ▶ Тенденції в реальному часі та довгострокові тенденції

Дистанційна перевірка розташування виїзної служби

CFSWorX™ ▶ Моніторинг робітників виїзної служби та персоналу з ТО Опція



Виробник обладнання

Пошук помилки на основі даних

*1. GENESIS64™ забезпечує моніторинг виїзних працівників та функціонування обслуговуючого персоналу. Однак Mitsubishi Electric не надає послуги з технічного обслуговування, використовуючи цю функцію.

Виявлення та усунення першопричини проблем

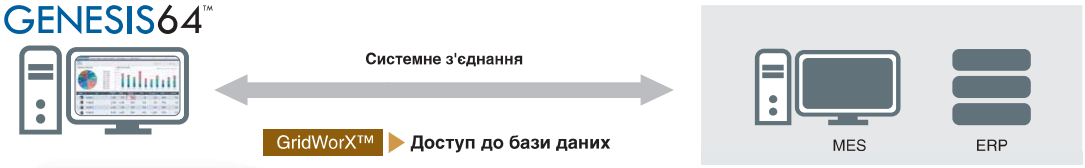
ВИПАДОК 05

Підвищення продуктивності завдяки інтеграції IT та OT

РІШЕННЯ

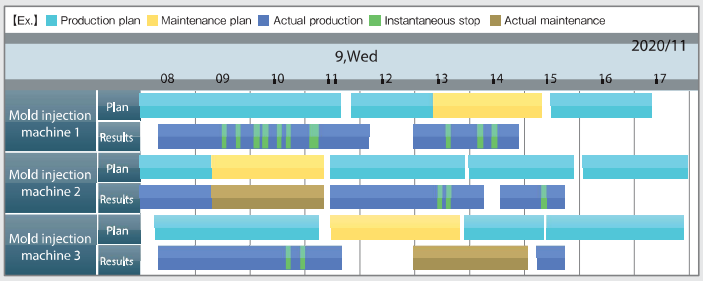
Інтеграція з корпоративними системами для підвищення продуктивності за допомогою уніфікованого моніторингу, контролю та аналізу виробничих даних

- Аналіз системних даних за допомогою інтегрованих IT та OT систем
- Трансформація виробничих даних в дієву інформацію





Візуалізація виробничої інформації у вигляді графіка і таблиці



Хід виробництва легко зрозуміти на діаграмі Ганта



Перетворіть дані в інформацію для покращення виробництва та функціонування обладнання



Виробнича лінія

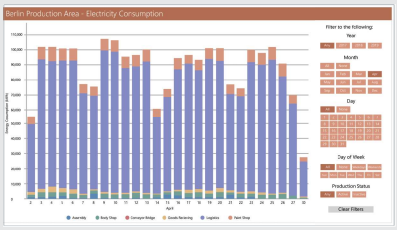
ВИПАДОК 06

Оптимізація роботи системи шляхом аналізу накопичених даних

РІШЕННЯ

Різні функції аналізу з використанням архівних даних допомагають виявити причини порушення споживання енергії та дозволяють швидко усувати неполадки

- Профілактичне обслуговування шляхом аналізу стану експлуатації обладнання
- Візуалізація та аналіз споживання енергії забезпечує економію енергії
- Поліпшення якості продукції шляхом візуалізації обмежень контролю процесу



Діаграми споживання енергії, що визначають можливості економії

Energy AnalytiX©

Візуалізація і аналіз споживання енергії

Опція



Управління якістю виробничої лінії за допомогою карти контролю

QualityAnalytiX©

Контроль якості

Опція

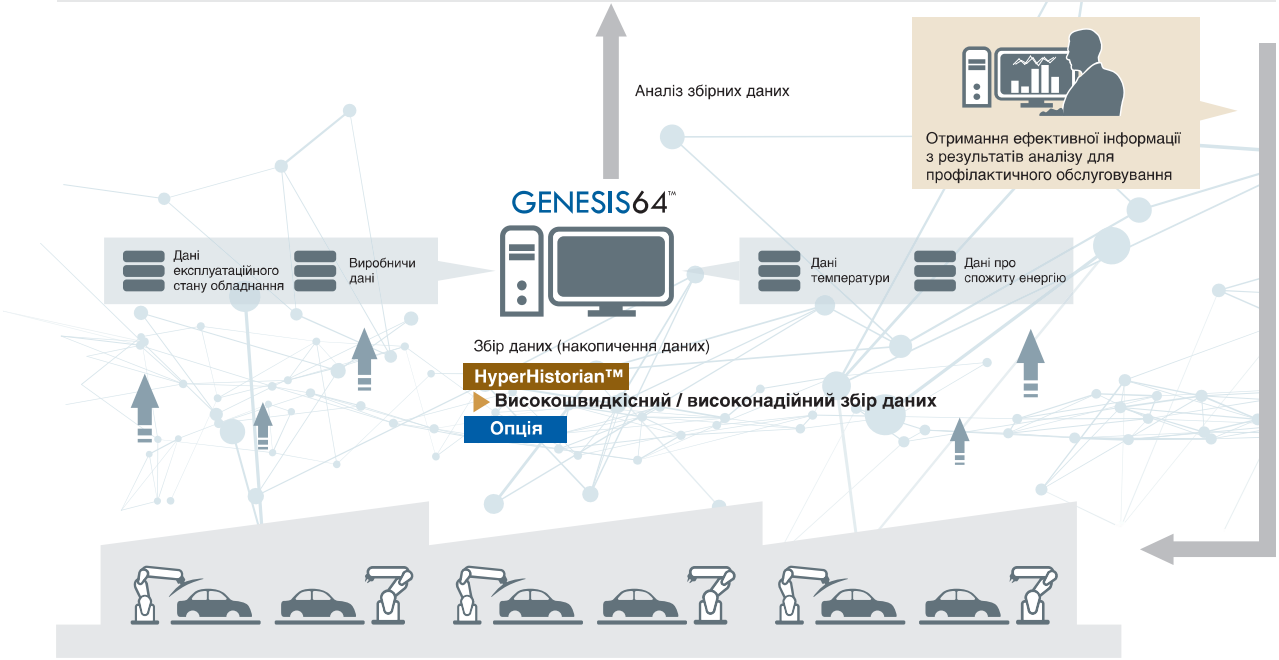


Візуалізація стану роботи обладнання на одному екрані

GraphWorX™

Графічне зображення/ візуалізація

Опція



ВИПАДОК 07

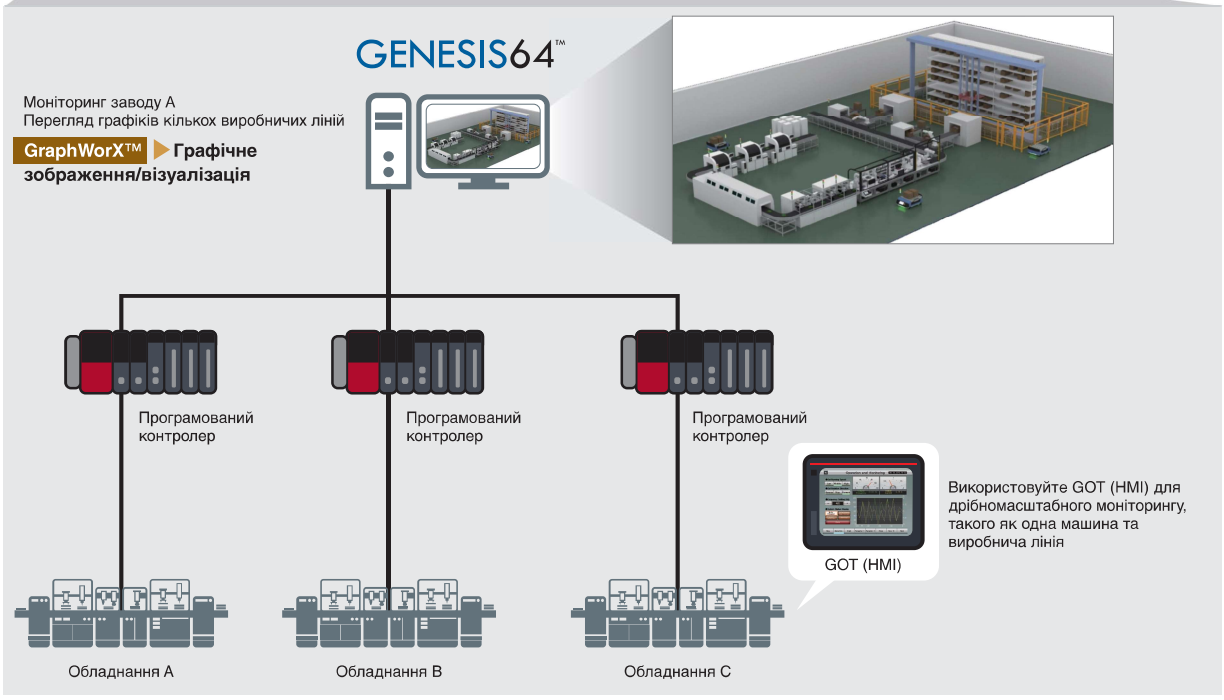
Управління виробництвом на кількох об'єктах

РІШЕННЯ

Швидке порівняння ефективності декількох об'єктів через візуалізацію в режимі реального часу географічно розосереджених систем

- Управління даними об'єднаного виробничого об'єкту
- Виконання стандартизованих операцій шляхом моніторингу та управління багатьма ресурсами





Налаштування високонадійних систем

ВИПАДОК 08

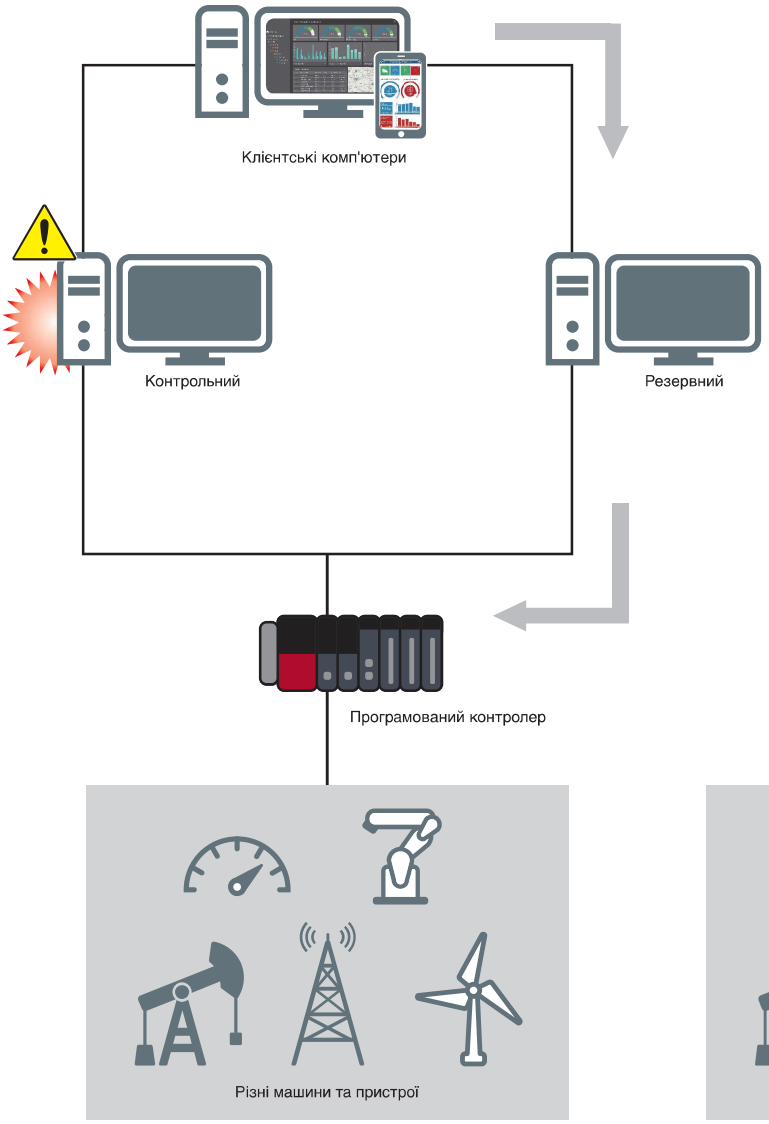
Забезпечення безвідмовної роботи системи за допомогою варіантів розгортання з високою доступністю

РІШЕННЯ

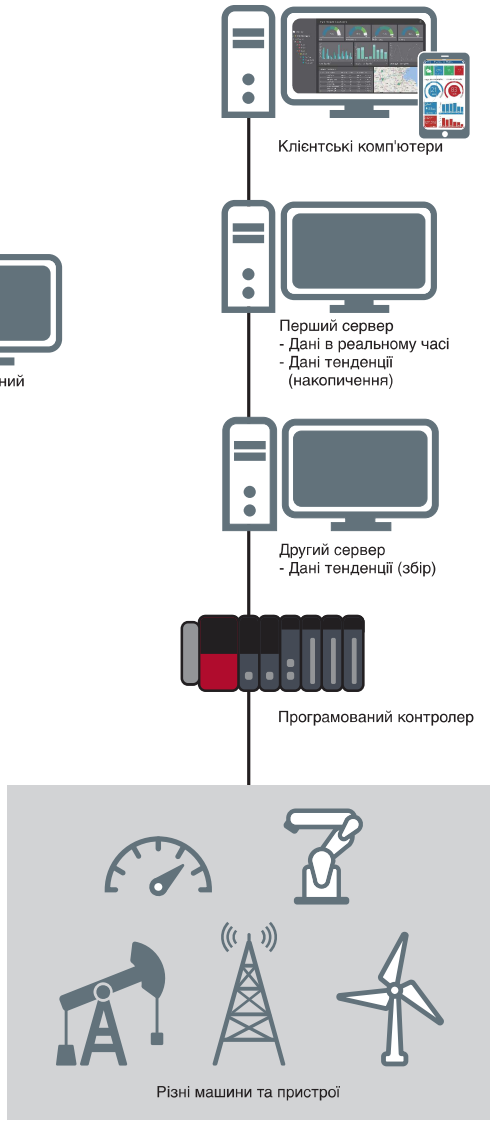
Забезпечення стабільної роботи, застосовуючи критично важливі системні архітектури

- Резервні сервери забезпечують безперервну роботу, навіть коли виникає помилка
- Запобігання перевантаженню серверів шляхом розподіленої обробки кількома серверами

Конфігурація резервного сервера



Конфігурація розподіленого сервера



Одержання ціного розуміння операцій через КПЕ та аналітику

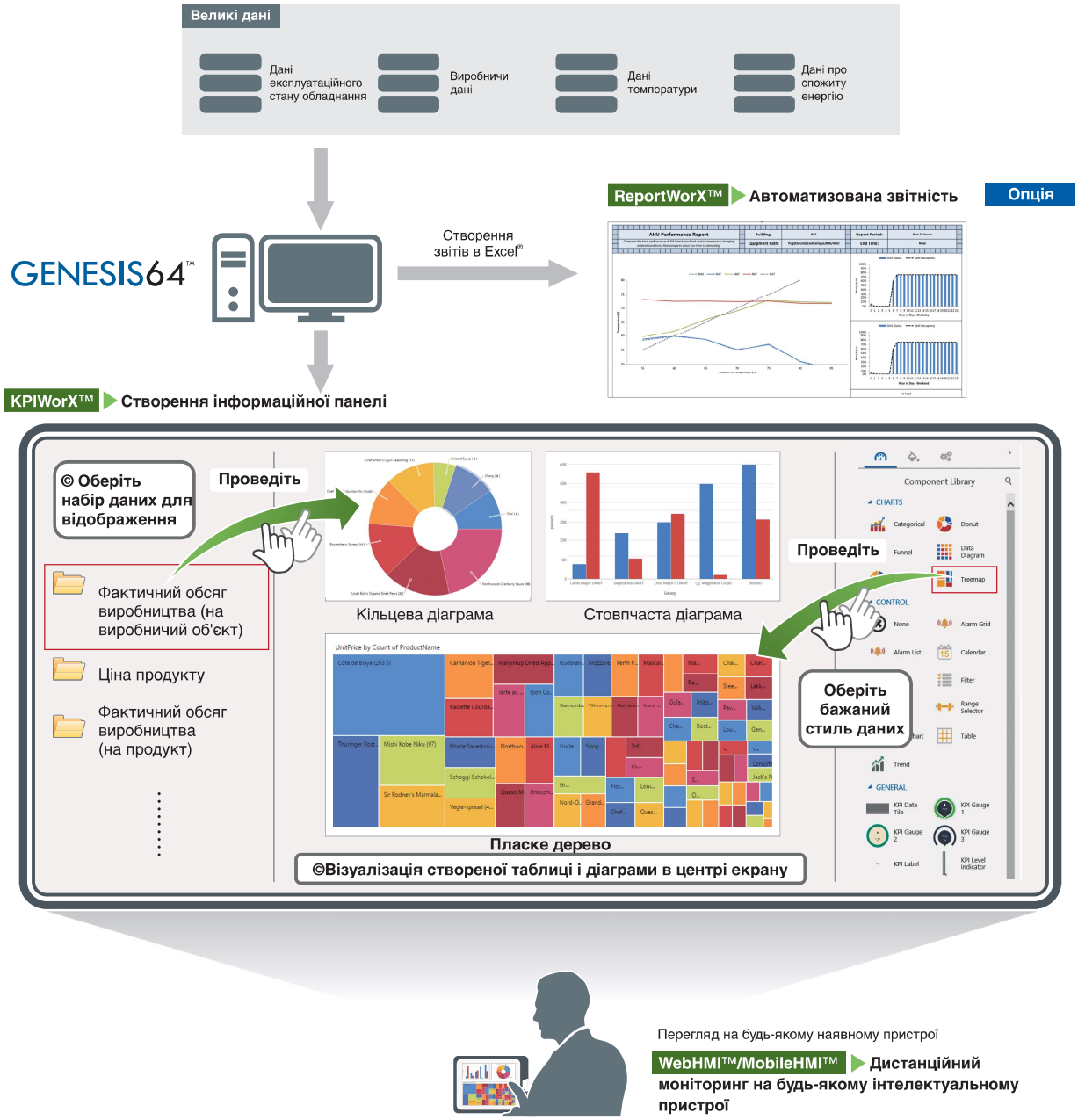
ВИПАДОК 09

Перетворення великих обсягів даних у дієву інформацію для покращення ділових операцій

РІШЕННЯ

Витягнення великих обсягів даних і візуалізація на простих інформаційних панелях самообслуговування

- Швидкий збір даних великої ємності
- Створення шаблонів, комбінуючи різні графічні об'єкти та стилі даних
- Створення інформаційних панелей самообслуговування (перетягування) на будь-якому мобільному пристрої



Управління глобальним розгортанням на всьому підприємстві

ВИПАДОК 10

Моніторинг об'єктів в усьому світі в режимі реального часу, щоб скоротити цикли вдосконалення

РІШЕННЯ

Інтеграція та збір даних з широко розгалужених ресурсів в хмарному середовищі

- Використання хмарного середовища для безпечного збору даних та моніторингу системи
- Уніфіковане управління даними з різних виробничих об'єктів
- Віддалений моніторинг та управління через веббраузери та мобільні програми

Централізоване управління даними усіх виробничих об'єктів на одному сервері





GENESIS64™



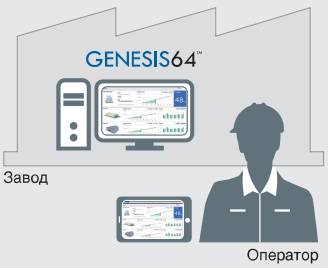
GraphWorX™ ▶ **Графічне зображення/візуалізація**



Перевірка екрану моніторингу у веббраузері та мобільному додатку

WebHMI™/MobileHMI™ ▶ **Дистанційний моніторинг на будь-якому інтелектуальному пристрої**

Надсилання на місце відгуку про аналіз даних





Пристрій інтернету речей

IoTWorX™ ▶ **Функція зв'язку з інтернетом речей для хмарного середовища**

Опція

Індивідуальні рішення для розробки послуг з доданою вартістю

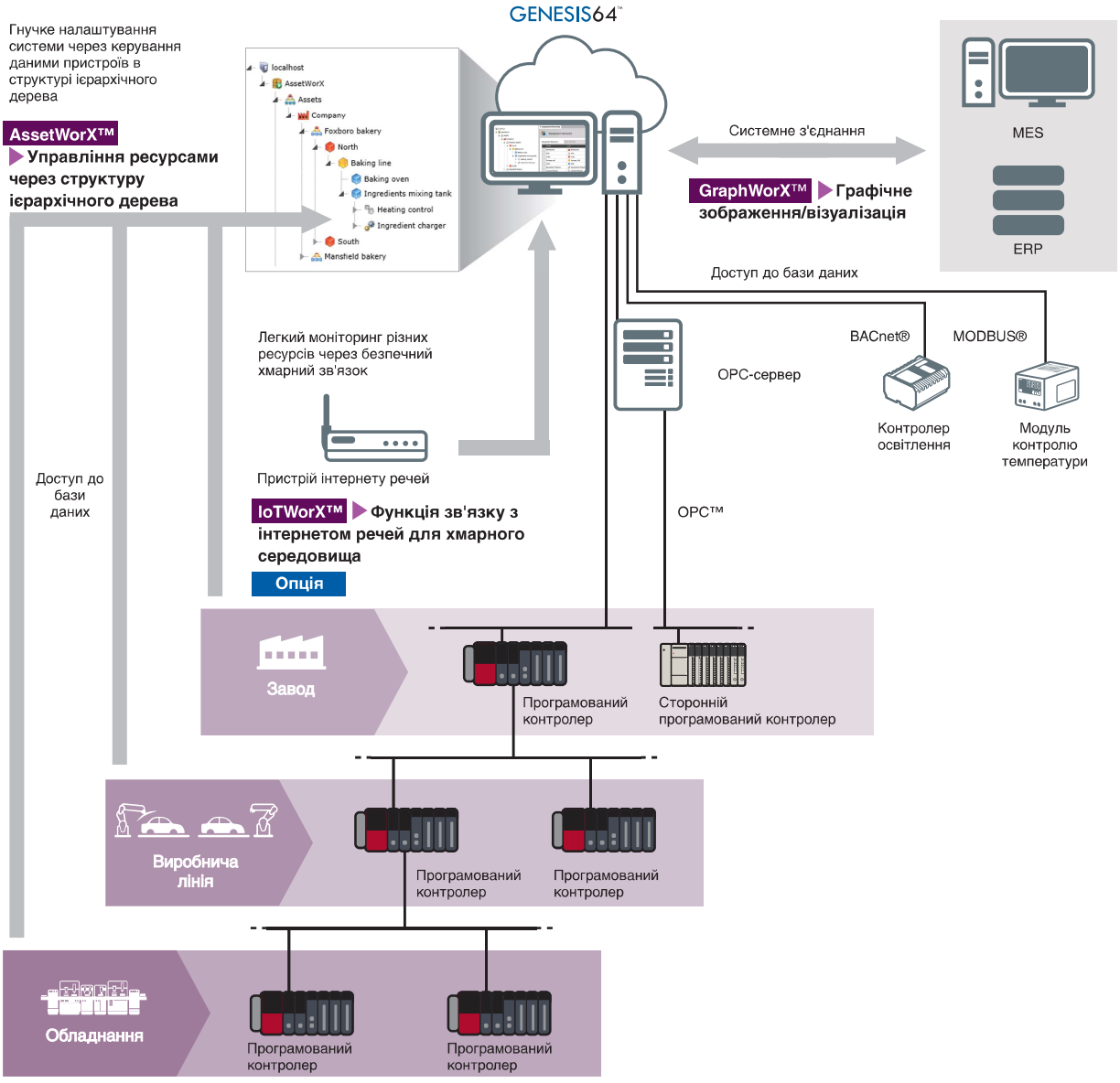
ВИПАДОК 11

Підключення до широкого спектру пристроїв та систем

РІШЕННЯ

Поліпшена можливість підключення забезпечує зв'язок з різними пристроями, безпечний обмін інформацією, та інтеграцію зі сторонніми системами

- Підтримує популярні відкриті протоколи, такі як OPC™, EtherNet / IP™, BACnet® та MODBUS®
- Доставляє виробничі дані to MES, ERP, та систем управління робочими замовленнями
- Гнучке налаштування системи за допомогою керування даними пристроїв в структурі ієрархічного дерева
- Забезпечує моніторинг та контроль даних підприємства через хмарне середовище



Скорочення часу проектування

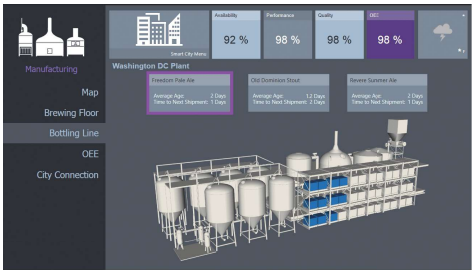
ВИПАДОК 12

Ефективна розробка систем, що вирішують складні потреби клієнтів

РІШЕННЯ

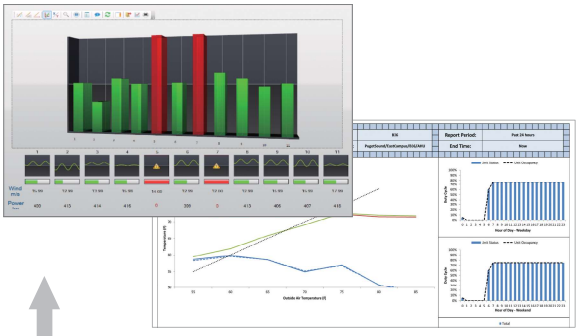
Підвищення масштабованості ПЗ та швидке надання інноваційних можливостей за допомогою економічних засобів проектування

- Скорочення часу створення дисплея, імпортуючи CAD-креслення графічних ресурсів
- Розробка багаторазового обладнання та шаблонів ресурсів для швидкого розгортання на вашому підприємстві
- Обмін інформацією із зовнішніми базами даних, використовуючи потужну технологію робочого процесу
- Спрощення розробки екрану за допомогою інструментів "наведи і клацни"; сценарії не потрібні



Легке створення інтуїтивно зрозумілого дисплею оператора
Зручні для користувача екрани з високою роздільною здатністю можна створювати за допомогою 2D та 3D-графіків та різних символів

GraphWorX™ ▶ Графічне зображення/візуалізація

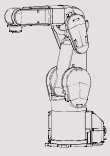


Моніторинг операційного стану
Візуалізація даних, зібраних з високою швидкістю на графіках, тенденціях чи звітах для легкого виявлення закономірностей та відхилень

TrendWorX™ ▶ Тенденції в реальному часі та історичні тенденції

ReportWorX™ ▶ Автоматизована звітність

Опція



Дані CAD*1



Перелік тегів

Перелік даних

GENESIS64™



Швидке налаштування аварійних сигналів, реєстрації архівних даних, ресурсів та іншого з будь-якої робочої станції

Workbench ▶ Централізоване управління проектом

Створення моніторингових дисплеїв, з динамічними властивостями, анімацією та гнучкими псевдонімами

GraphWorX™ ▶ Графічне зображення/візуалізація



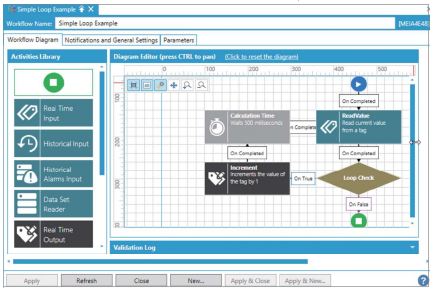
Файл (CSV формат)



База даних



Застосунок



Кастомізовані застосунки можна виконувати (або читати/писати) через Workflow з GENESIS64™

Робочий процес ▶ Програмування за допомогою блок-схеми



Дистанційний моніторинг та контроль
Функція дистанційного моніторингу забезпечує доступ з мобільних пристроїв, таких як смартфони та планшети (також підтримується управління голосовими командами)

WebHMI™/MobileHMI™ ▶ Дистанційний моніторинг на будь-якому інтелектуальному пристрої

*1. Підтримується такі CAD-формати:
3D-формат: XAML (.xaml), COLLADA™ (.dae), 3D Studio (.3ds), Wavefront (.obj), Autodesk® (.dwg/.dxf), Green Building XML (.gbXML)
2D format: XAML (.xaml), Windows® Metafiles (.wmf/.emf), Scalable Vector Graphics (.svg), Autodesk® (.dwg/.dxf)

GraphWorX™

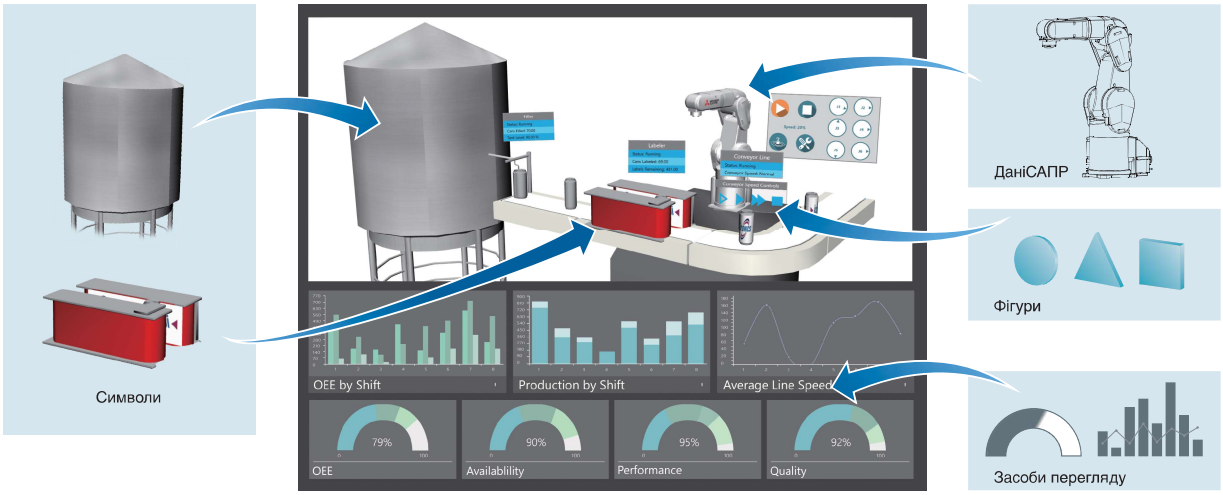
■ Графічне зображення/візуалізація

Чудова та зручна графіка може бути створена за низькою ціною, використовуючи 2D, 3D *1 символи та дані САПР. Доступні різні дисплеї відповідно до застосунків, такі як автоматична зміна відображуваної інформації відповідно до збільшення та відсотка зменшення та реалістичне відображення всієї системи за допомогою 3D-моделей *1.

*1. GENESIS64™ Базова версія SCADA не підтримує 3D.

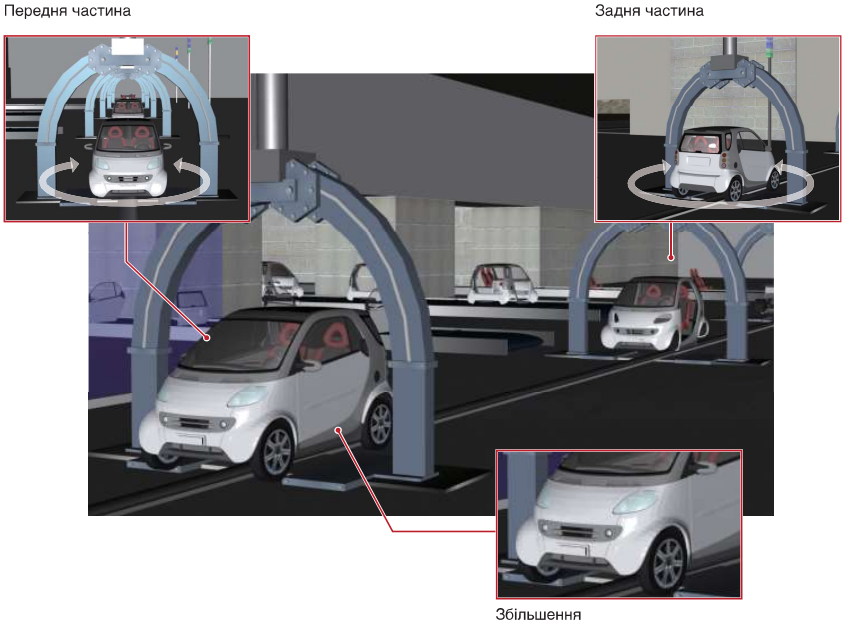
▶ Графічне зображення

Легко створюйте графіку, використовуючи різні символи, малюнки та засоби перегляду та дані САПР клієнта.



▶ Графічна візуалізація

Можливі зміни кута та масштабування створеної графіки. Крім того, для інтуїтивної візуалізації стану можна додати колір.





TrendWorX™

Тенденції в реальному часі та історичні тенденції

Візуалізація даних про тенденції, журнали, діаграми та звіти на рівні підприємства за допомогою TrendWorX™. Створення діаграм даних в реальному часі та архівних даних з будь-якої бази даних, щоб надати користувачам дієві дані. Налаштування швидкості відтворення, кольорів, шкали осей та кількох курсорів. Взаємодія з тенденціями під час роботи за допомогою декількох функцій відтворення та фільтрації.



Дані можуть бути позначені кольором як теплова карта *[1], щоб зробити їх легко видимими для швидкого аналізу.
*1 Дні та час, коли найчастіше виникають аварійні сигнали, і це легко зрозуміти за кольорами, які змінюються залежно від порогових значень.

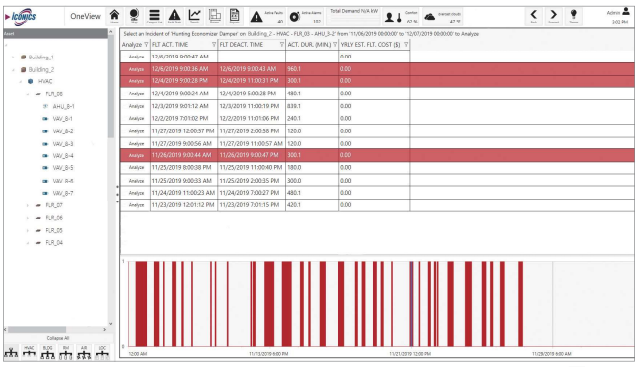




AlarmWorX™/AlertWorX™

Візуалізація аварійного сигналу/повідомлення

Повідомте свій персонал про аномальні умови та події в режимі реального часу за допомогою функцій, сумісних з ANSI / ISA-18.2. Інтегруйте програму AlarmWorX™ Viewer у будь-який дисплей SCADA або ЛМІ, щоб виявляти реальні та історичні аварійні сигнали, коли і де операторам потрібно їх бачити.



	Наявний	Активний	Підтверд-ження
area A	43	10	2
factory A	3	0	0
factory B	0	0	0
factory C	1	0	0
factory D	1	0	0
factory E	11	2	1
factory F	5	0	0
factory G	10	7	0
factory line A	3	1	0

Візуалізуйте аварійні сигнали відповідно до обладнання та конфігурації заводських ліній, створеної за допомогою AssetWorX ™



Оператор
Перевірте сигнал, щоб негайно усунути несправність

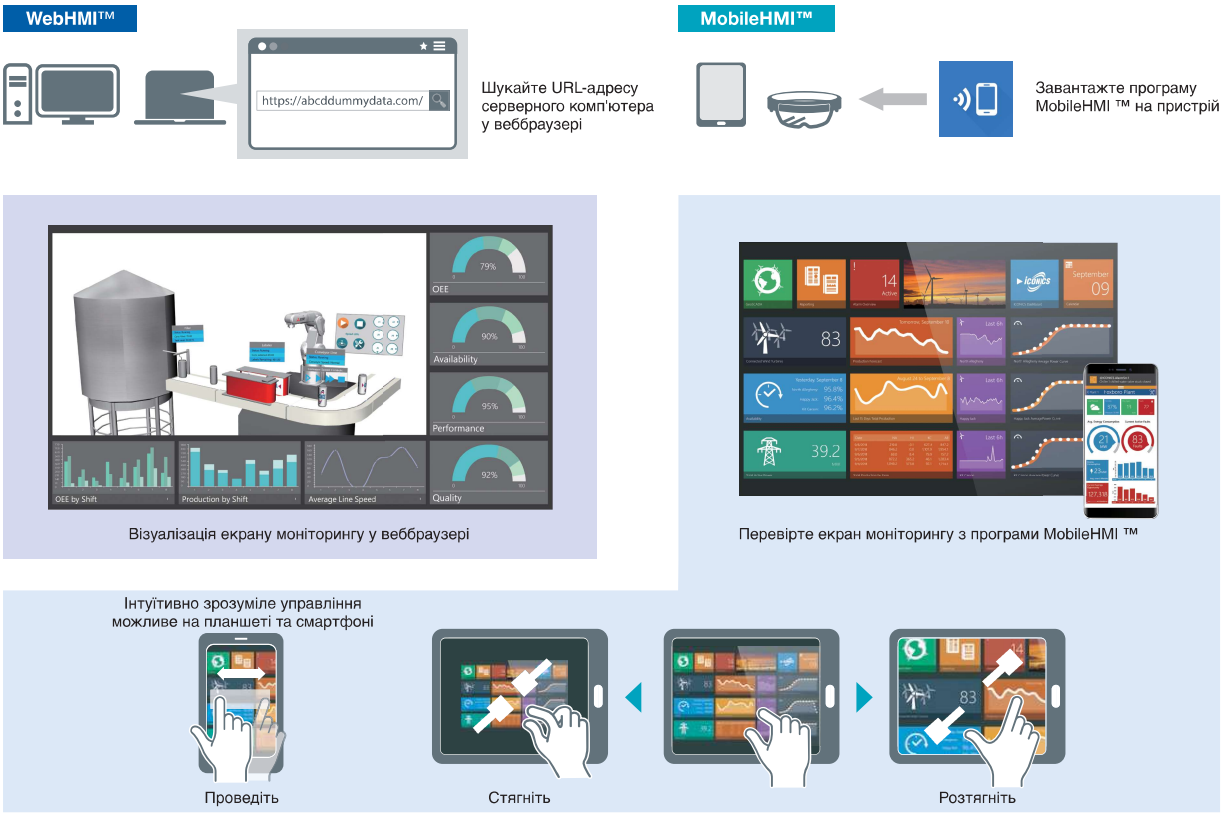
Повідомте про аварійний сигнал віддалену дільницю

WebHMI™/MobileHMI™

■ Дистанційний моніторинг на будь-якому інтелектуальному пристрої

Додайте візуалізацію SCADA на будь-який пристрій. Створюйте на робочому столі дисплеї, які можуть швидко реагувати на будь-якого мобільного клієнта. Використовуйте власні програми, щоб забезпечити стабільну роботу користувачів на будь-якому смартфоні, планшеті або веб-браузері, сумісному з HTML5*1. Технологія користувацького інтерфейсу, що реагує на GENESIS64™, бездоганно переходить між клієнтами, забезпечуючи стабільну взаємодію з користувачем*2.

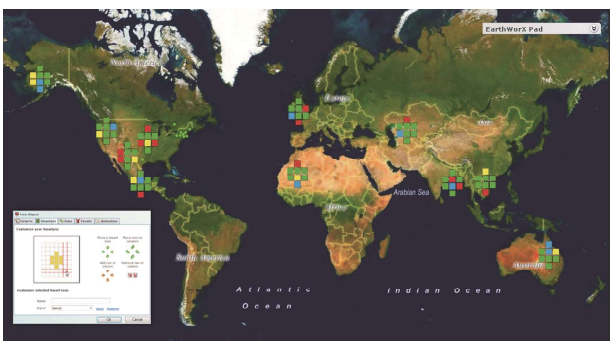
*1. Зверніться до операційного середовища на сторінці щодо підтримуваних веб-браузерів.
*2. Зверніться до "2. Вибір клієнтських продуктів" на сторінці для отримання докладної інформації про вибір продукту.

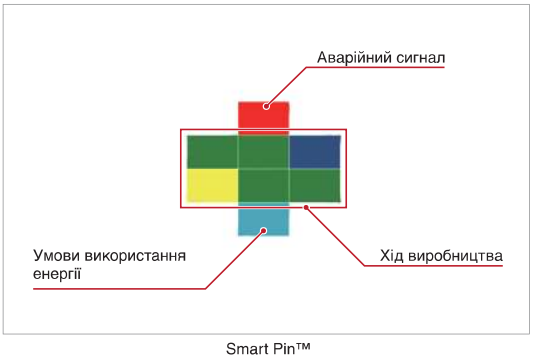


EarthWorX™

■ Моніторинг широко розосереджених ресурсів

EarthWorX™, модуль відображення геоінформаційної системи (ГІС) забезпечує візуалізацію широко розосереджених ресурсів. Створіть географічний огляд для моніторингу кількох місць, зберігаючи при цьому можливість знаходити та детально аналізувати конкретні ресурси. Smart Pin™ дозволяє легко зрозуміти стан багатьох об'єктів. Користувачі можуть інтегруватися з Google Maps™, Bing® Maps та Esri™, щоб включити додаткові функції відображення ГІС та рівні даних.





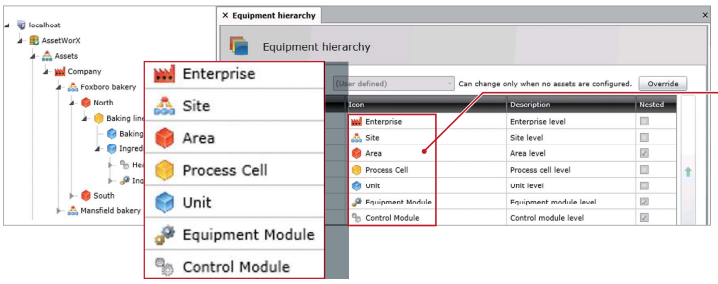
Smart Pin™

AssetWorX™

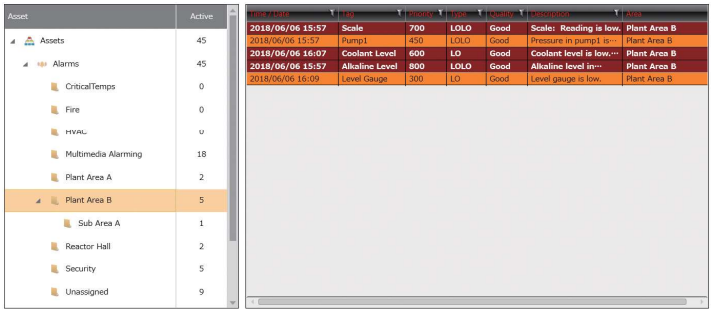
■ Управління ресурсами із застосуванням структури ієрархічного дерева

AssetWorX™ - це модуль управління ресурсами, що узгоджується з міжнародним стандартом ANSI/ISA-95*1 Складіть карту фізичного світу з цифровим близнюком відповідно до фактичної структури підприємства, компанії, процесу, заводу, лінії тощо. В Workbench можна організувати та налаштувати ресурси, за бажанням включаючи аварійні сигнали, з налаштуванням кольорів, піктограм та функціональних можливостей перетягування з фіксацією на новому місці. Компонент середовища виконання забезпечує інтуїтивну навігацію та ідеально підходить для масштабування великих проектів, чого легко досягти за допомогою конфігурації основних ресурсів на основі Excel®*2

*1. Міжнародний стандарт, який визначає моделі ієрархії обладнання щодо фізичних ресурсів у виробництві.
*2. Це не входить до базової SCADA GENESIS64™.



Піктограми, що представляють кожен рівень, полегшують доступ до кожних даних



AssetWorX ™ додатково покращує візуалізацію аварійних сигналів та тенденцій на кожному рівні в поєднанні з іншими функціями, такими як AlarmWorX ™ та TrendWorX ™

GridWorX™

■ Доступ до бази даних

GridWorX™ обробляє значення, отримані із сторонніх баз даних, таких як Microsoft® SQL Server®, Oracle® та ODBC, і відображає значення у вигляді таблиць та діаграм. Легка інтеграція з MES, ERP, системами робочих замовлень та іншими бізнес-додатками, що дозволяє виявлення та раннє виявлення системних проблем.

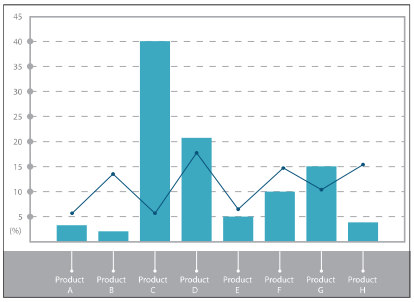
• Сервер Microsoft® SQL • Oracle®
• Відкритий зв'язок з базами даних

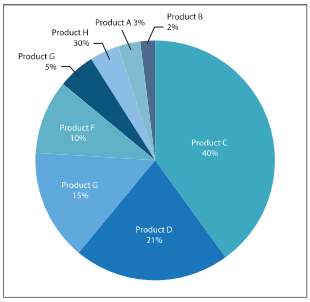


База даних

Візуалізація

№	Назва продукту	Виробничий об'єкт	Дата початку	Оновлена дата	Накопичена сума
1	Продукт A	Зона A	20/03/25	20/05/06	102
2	Продукт B	Зона B	20/01/15	20/07/14	100
3	Продукт C	Зона C	20/10/30	20/01/23	305
4	Продукт D	Зона D	20/02/22	20/09/06	256
5	Продукт E	Зона E	20/04/10	20/02/14	463
6	Продукт F	Зона F	20/06/05	20/11/23	110

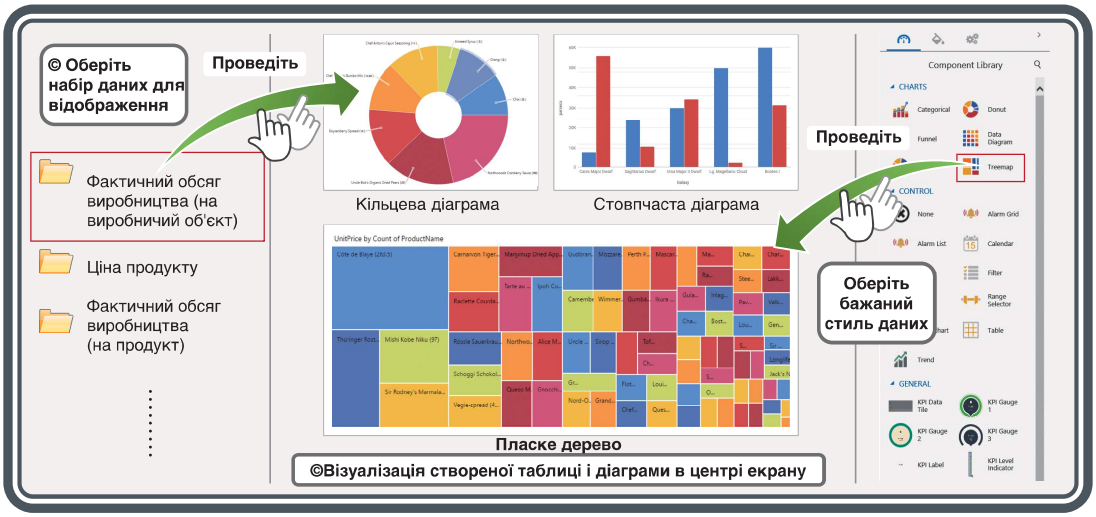




KPIWorX™

■ Створення інформаційної панелі

KPIWorX™ - це програма для доставки виконавчих інформаційних панелей самообслуговування на будь-який робочий стіл чи мобільний пристрій, використовуючи заздалегідь налаштовані віджети та символи, такі як лічильники, аварійні сигнали, тенденції та діаграми для бізнес-аналітики. Отримайте своєчасну інформацію про КПЕ та ЗЕО (загальна ефективність обладнання) на будь-якому смартфоні чи планшетному комп'ютері або на зап'ястку за допомогою підтримки Apple Watch®. Керівники можуть швидко переглядати глибокі діаграми та аналітичну інформацію для більш активного прийняття рішень

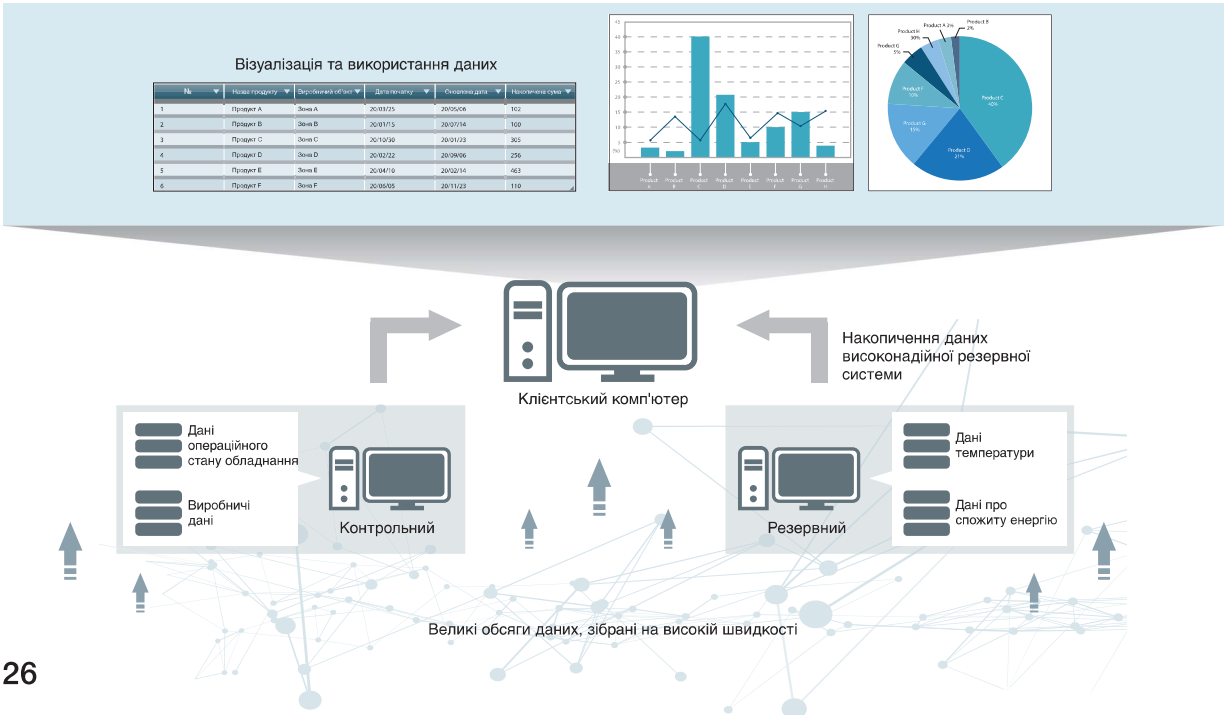


HiperHistorian™*1 Опція

■ Високошвидкісний/високонадійний збір даних

Hyper Historian™ - це високошвидкісний*2, надійний та стабільний сервер архівних даних. Розроблений для найвимогливіших застосунків з підтримкою надмірності та розподіленого збору даних, вдосконалений алгоритм високого стиснення Hyper Historian™ забезпечує неперевершену продуктивність з ефективним використанням ресурсів. Він інтегрується з новітніми технологіями великих даних, включаючи Azure® SQL, Azure® Data Lake, Apache Kafka® та Apache Hadoop®. Це робить Hyper Historian™ найефективнішим та найбезпечнішим сервером архівних даних заводів в режимі реального часу для новітніх операційних систем Microsoft®.

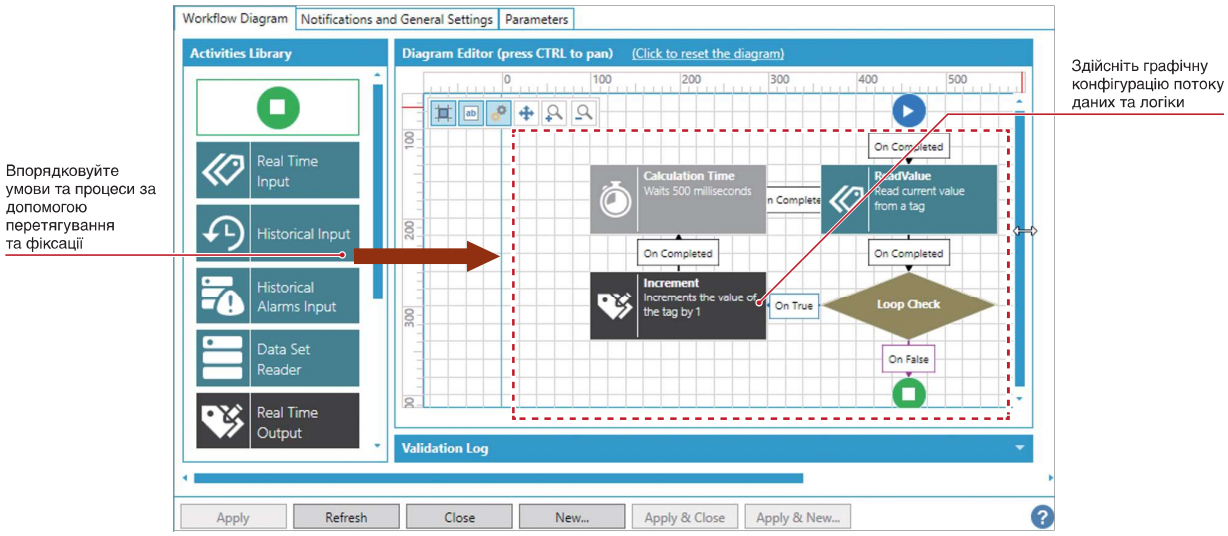
*1. Hyper Historian™ Express (спрощена версія.) включений до складу GENESIS64™. Зверніться до списку функцій (продукт Historian ™) на сторінці 35 для отримання докладної інформації.
*2. Швидкість залежить від конфігурації системи.



Робочий процес

■ Програмування за допомогою блок-схеми

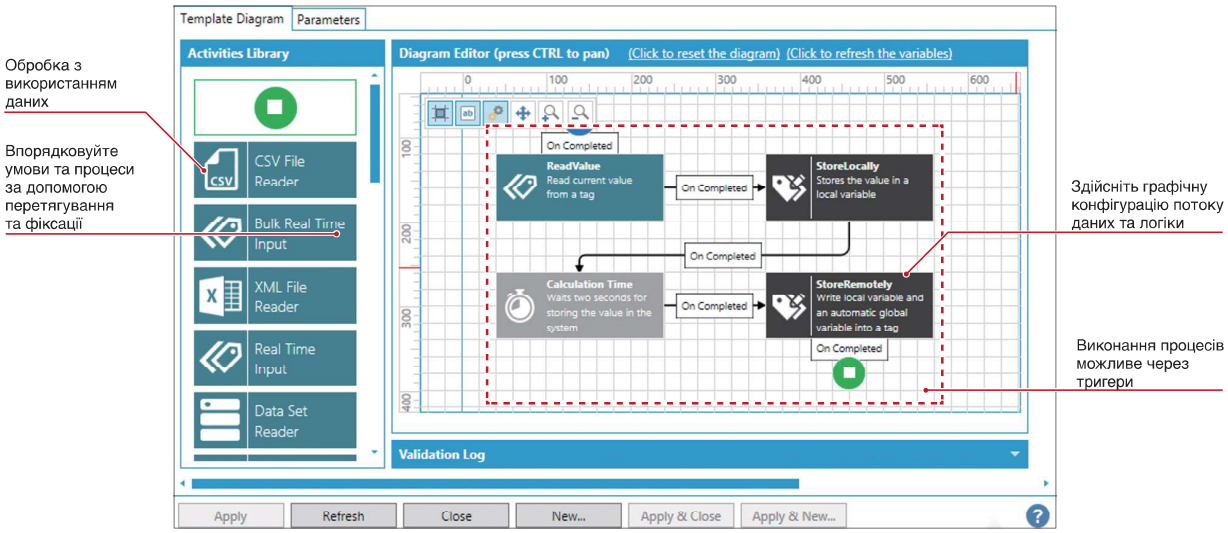
Робочий процес - це безперервна обробка на основі таких даних, як дані в режимі реального часу або архівні значення даних, повідомлення про аварійні сигнали, неполадки тощо. Його можна графічно налаштувати та виконати за допомогою блок-схеми, побудованої з бібліотеки дій з високою індивідуалізацією.



BridgeWorX™ Опція

■ Обробка на основі транзакцій за допомогою блок-схеми

BridgeWorX™ дозволяє налаштування та виконання транзакцій на потужному механізмі робочого процесу. Перенесення графічних даних дозволяє користувачам швидко виконувати відповідні завдання з організації та інтеграції даних, що відповідають бізнес-логіці, не вимагаючи програмування. BridgeWorX™ може отримати доступ до Microsoft® SQL Server®, Oracle®, Microsoft® Access®, SAP®, та практично до будь-якого джерела даних у реальному часі чи архівованих виробничих чи комерційних даних.



Порівняння між робочим процесом та BrdgeWorX™

	Робочий процес	BridgeWorX™
Дані, що обробляються	Дані на GENESIS64™	Дані на GENESIS64™ Дані/файл/веб-сервіс
Формат виконання	Цикл	Цикл, тригер

ReportWorX™*1 Опція

■ Автоматизована звітність

ReportWorX™ - це потужний інструмент звітування, який перетворює обсяги даних у виробничий інтелект. Створюйте звіти у форматі Excel®, HTML або PDF з даними з цеху, корпоративних баз даних та між ними.*2 Його вдосконалений механізм планування надає звіти автоматично через Інтернет, з екрана HMI або на основі критеріїв, вказаних користувачем. Варіанти планування включають щоденні, щотижневі, щомісячні та річні плани, чи плани на основі різноманітних тригерів.

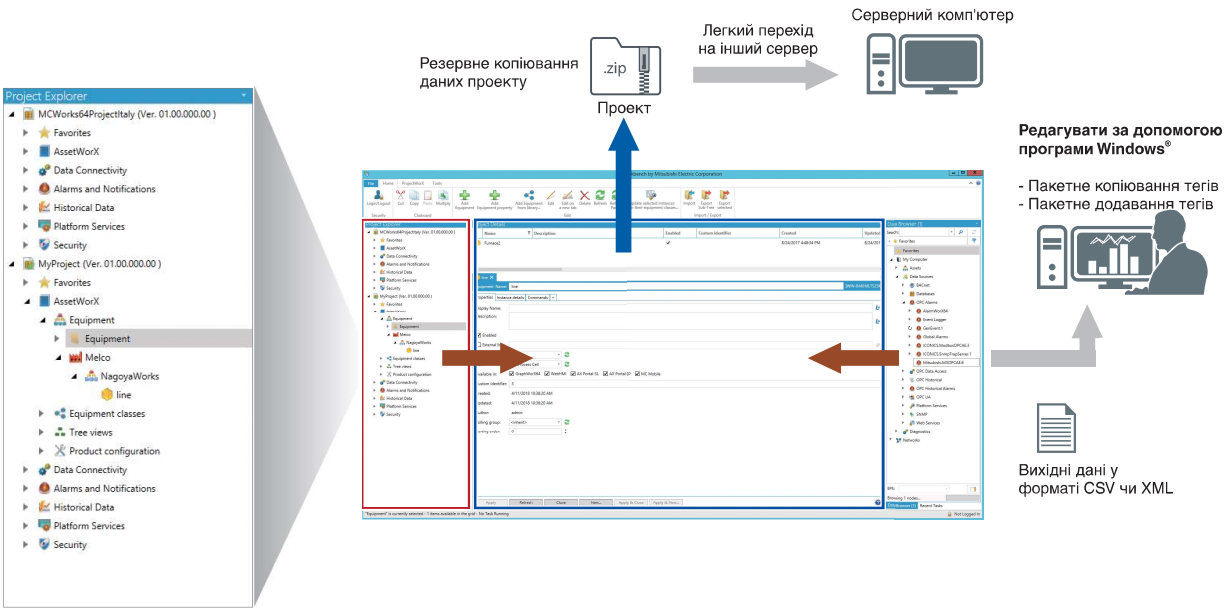
*1. ReportWorX™ Express (спрощена версія) включена в GENESIS64™. Для одержання докладної інформації зверніться до переліку функцій (серверний продукт A) на стор. 34.
*2. Вихідні шаблони створюються в Excel®



Workbench

■ Централізоване управління проектом

Workbench - це багатофункціональний централізований інструмент управління проектами та середовище конфігурації для всіх серверних застосунків GENESIS64™, що робить розробку більш ефективною та мінімізує час проектування будь-якого користування. Налаштуйте ресурси та архівні дані з одного екрану. Користувачі можуть конфігурувати та керувати всім користуванням GENESIS64™ з будь-якої робочої станції.



Дерево проектів
Розробка за допомогою інтуїтивно зрозумілого управління за допомогою перетягування

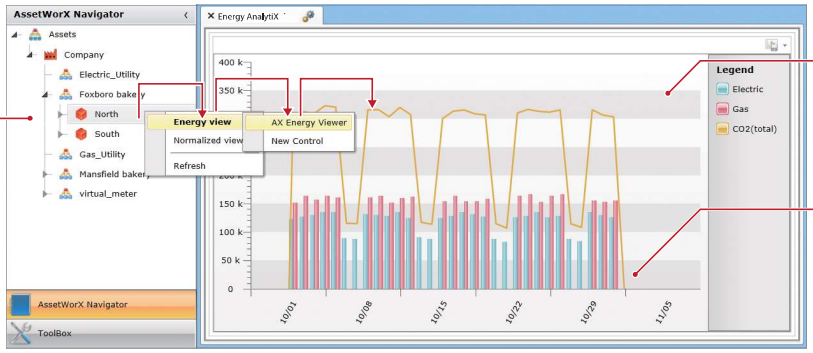
Energy AnalytiX® Опція

Візуалізація та аналіз споживання енергії

Energy AnalytiX® забезпечує збір даних у реальному часі та візуалізацію споживання енергії, такої як електрика, газ та інші джерела енергії. Це дозволяє розрахувати конкретні дані про викиди CO_2 та інші показники енергії на будь-якому рівні вашої організаційної ієрархії, полегшуючи виявлення порушників енергоефективності та зменшення загальних витрат енергії.

Управління заводом в ієрархічній структурі

AssetWorX™



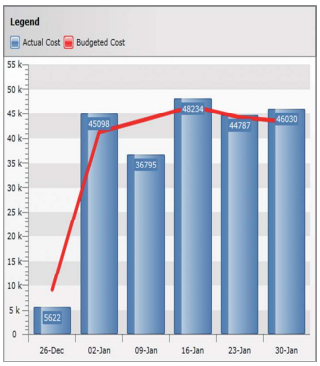
Відображення цілей моніторингу, вибраних у дереві у засобі перегляду

Значення електроенергії, газу та викидів CO_2 можуть бути показані на тому ж графіку

Енерговитрати системи кондиціонування

Енерговитрати всього заводу





QualityAnalytiX™ Опція

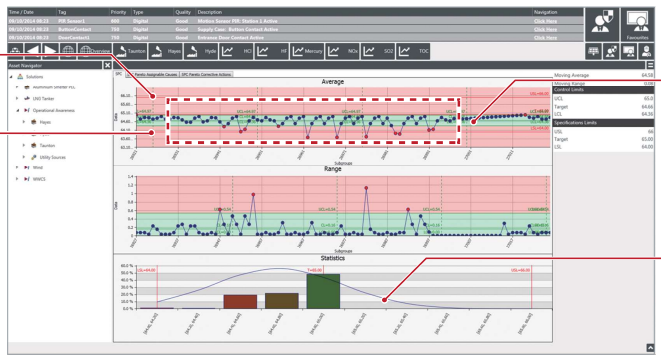
Контроль якості

Quality AnalytiX® дозволяє операторам, персоналу з контролю якості, виробничим інженерам та керівникам переглядати SPC*1 та дані про якість, а також інші виробничі параметри, що впливають на якість продукції. Застосуйте будь-який з розширеного набору вбудованих розрахунків до будь-якої змінної процесу, щоб здійснити коригувальні дії на основі тенденцій процесу.

*1. Статистичний контроль процесів.

Верхня встановлена межа (USL)

Нижня встановлена межа (LSL)



Встановіть так, щоб сигнал спрацював, коли значення перевищує верхню встановлену межу (USL) або нижню встановлену межу (LSL)

Відображення змін якості. Встановіть так, щоб сигнал спрацював, коли значення перевищує допустиме значення

Facility AnalytiX® Опція

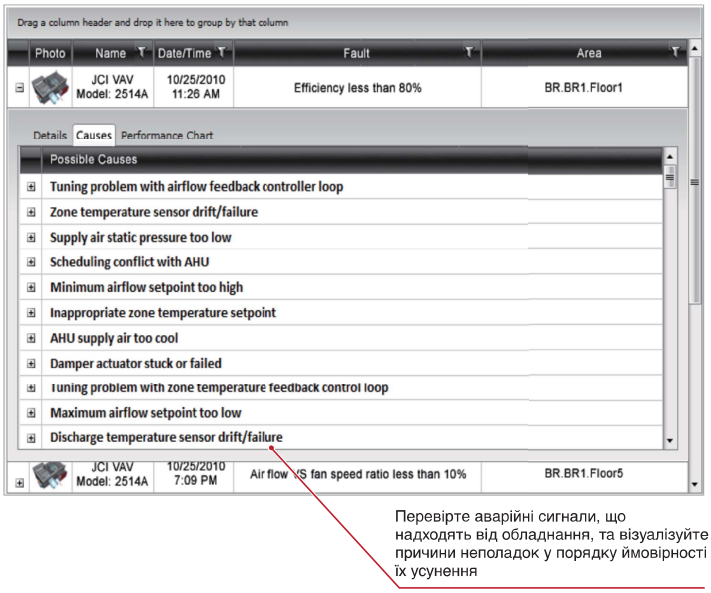
■ Удосконалена технологія виявлення та діагностики неполадок (FDD)

Facility AnalytiX® включає правила виявлення неполадок з можливістю налаштування для прогнозування неполадок та відмов, зважування ймовірності виходу з ладу обладнання та консультування персоналу щодо негайних профілактичних дій, яких можна вжити, покращуючи безпеку та оптимізуючи енергозбереження. Велика бібліотека стандартних моделей HVAC*1 та моделей технологічного обладнання мінімізує налаштування, тоді як редактор правил забезпечує інтуїтивне налаштування та моделювання діагностичного обладнання.

*1. HVAC: Нагрів, вентиляція та кондиціонування повітря

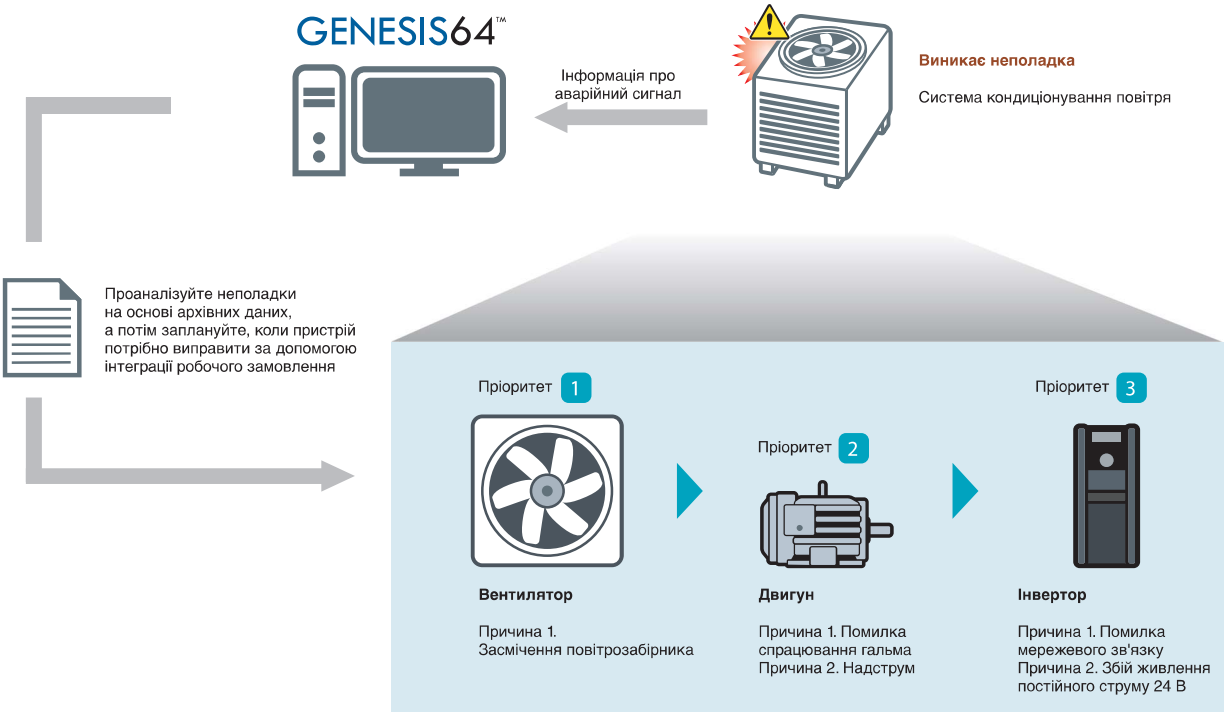
▶ Правила визначення неполадок з можливістю налаштування з алгоритмами для визначення ймовірних причин





Перевірте аварійні сигнали, що надходять від обладнання, та візуалізуйте причини неполадок у порядку ймовірності їх усунення

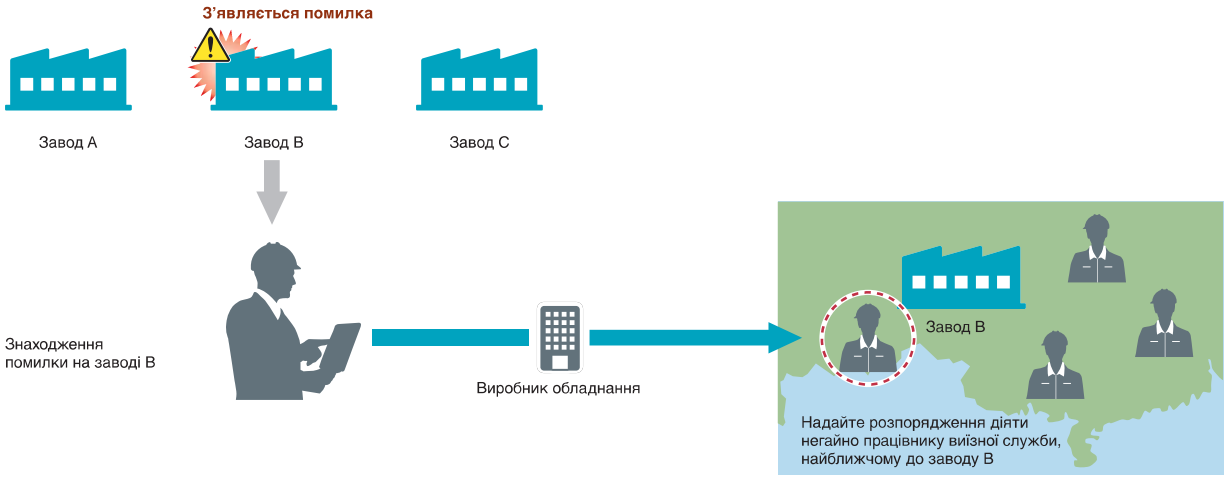
▶ Приклад застосування: Виявіть аномальну швидкість вентилятора в системі кондиціонування



CFSWorX™ Опція

■ Моніторинг працівників виїзної служби та персоналу з ТО

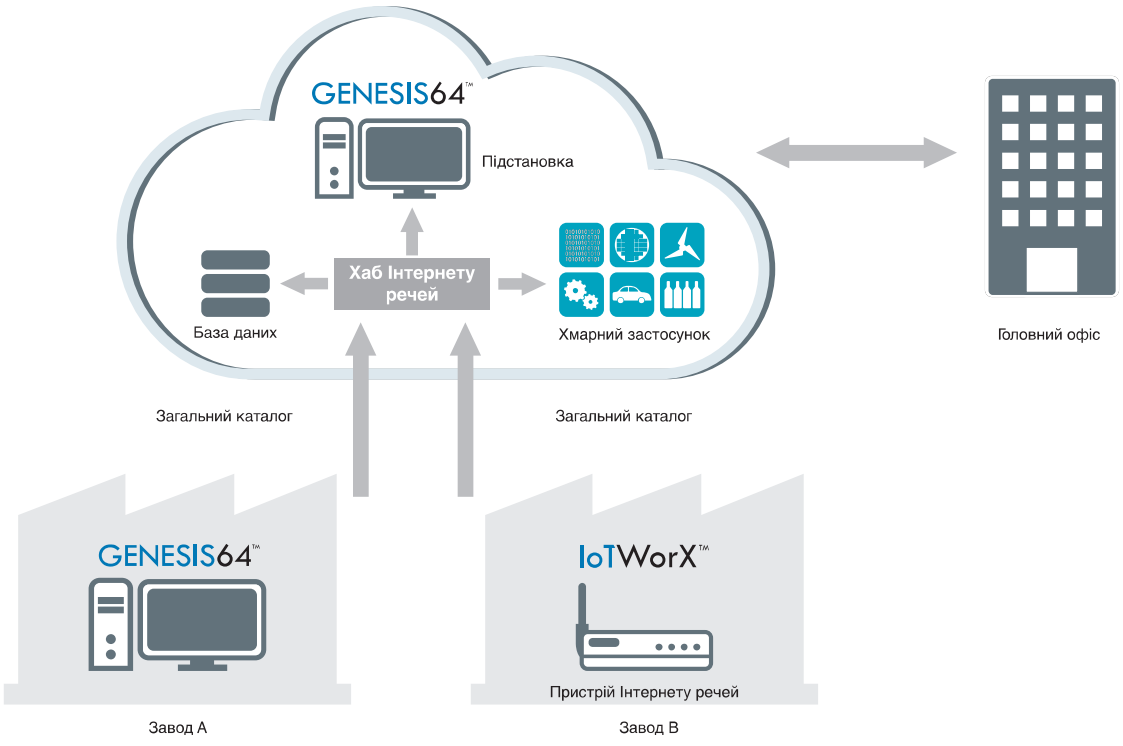
CFSWorX™ корисний для моніторингу працівників виїзної служби з центрального місця. Він визначає, який працівник найкраще підходить для технічного обслуговування відповідно до місця розташування, графіка, доступності та рівня кваліфікації. CFSWorX™ може навіть миттєво підключати віддалених працівників до експертів з конкретних питань за допомогою відео-пристроїв експертів.



IoTWorX™ Опція

■ Функція зв'язку з Інтернетом речей для хмарного середовища

IoTWorX™ поєднує в собі передові технології мікро SCADA з інтегрованою SCADA, аналітикою та мобільними рішеннями, що працюють у хмарному середовищі. Вона включає відкрите підключення до ресурсів, захищений хмарний зв'язок та вбудовану візуалізацію та аналітику в режимі реального часу.



Відкрите підключення

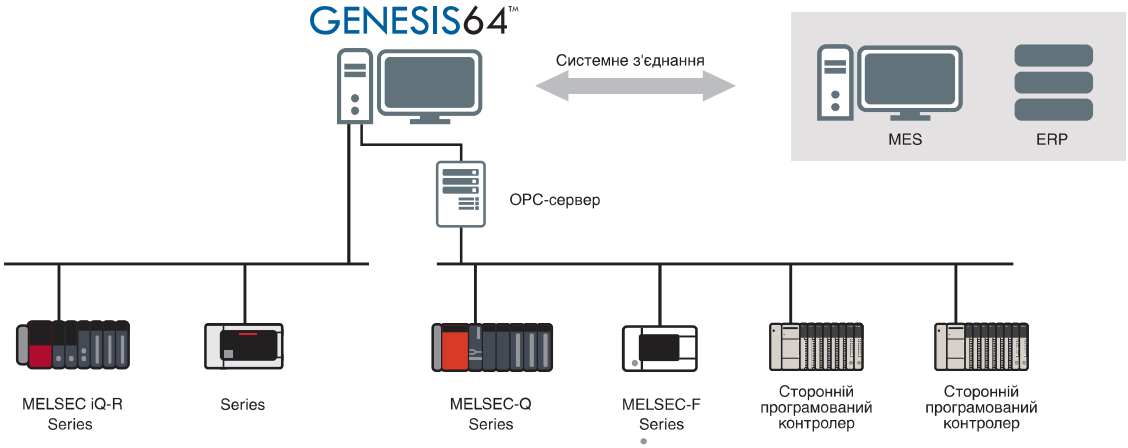
GENESIS64™ підтримує стандартні галузеві комунікації, такі як OPC™, OPC UA, MODBUS®, BACnet®, MQTT, вебсервіси та різні бази даних, такі як SQL Database, Oracle® та ODBC, можуть бути безпосередньо підключені без OPC-сервера. Просте виявлення пристрою в мережі робить інтеграцію безперебійною та ефективною. З'єднувач системи автоматизації підприємства Mitsubishi Electric підтримує серії MELSEC iQ-R та iQ-F. Інші пристрої, для яких не потрібен OPC-сервер, будуть додані в майбутньому.

■ Контролери Mitsubishi Electric, підтримувані GENESIS64™

Model	Connection path				Remarks
	USB	Serial	Ethernet	CC-Link IE Control	
Центральний процесор серії MELSEC iQ-R	•	•	•	•	Підтримуються R CPU, R'ENCPU, R'SFCPU, R'PCPU, та RPSFCPU
Центральний процесор серії MELSEC iQ-F	•	•	•	-	Підтримується FX5CPU (FX5UCCPU не підтримує USB та серійну плату розширення.)

■ Підтримуються різні протоколи

Підтримуються різні протоколи, такі як OPC UA, EtherNet/IP™, BACnet®, MODBUS®, що дозволяє налаштування системи моніторингу, об'єднаної з різними виробничими лініями, обладнанням та пристроями.



Інформацію про підтримувані мережі див. у розділі «Підключення до пристроїв/зовнішніх сервісів» список функцій (серверний продукт Ⓐ) на сторінці 34.

■ Рекомендований OPC сервер Опція

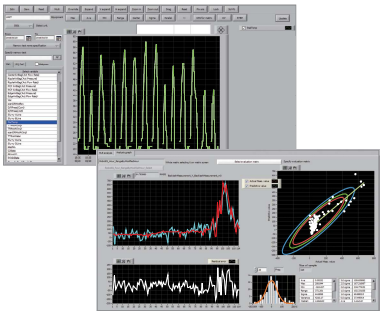
OPC-сервер провідника пристроїв для GENESIS64™

Комунікаційне програмне забезпечення, що підтримує програмований контролер центрального процесора, контролер C, центральний процесор руху та ГПО (ЛМІ). Підтримка отримання даних через такі мережі, як Ethernet та CC-Link, а також передача даних через OPC DA, OPC UA та OPC UA Pub/Sub.

[Моделі, які підтримуються]
MELSEC програмований контролер, ГПО (ЛМІ) та інші продукти Mitsubishi Electric
[Підтримувані мережі]
Ethernet, serial, CC-Link, CC-Link IE, MELSECNET/H
[Підтримувані зони]
Азія, Європа, Північна Америка, Латинська Америка, Африка

Сумісний з Edgecross

GENESIS64™ підтримує стандартні галузеві комунікації, такі як OPC™, OPC UA, MODBUS®, BACnet®, MQTT, вебсервіси та різні бази даних, такі як SQL Database, Oracle® та ODBC, можуть бути безпосередньо підключені без OPC-сервера. Просте виявлення пристрою в мережі робить інтеграцію безперебійною та ефективною. З'єднувач системи автоматизації підприємства Mitsubishi Electric підтримує серії MELSEC iQ-R та iQ-F. Інші пристрої, для яких не потрібен OPC-сервер, будуть додані в майбутньому.



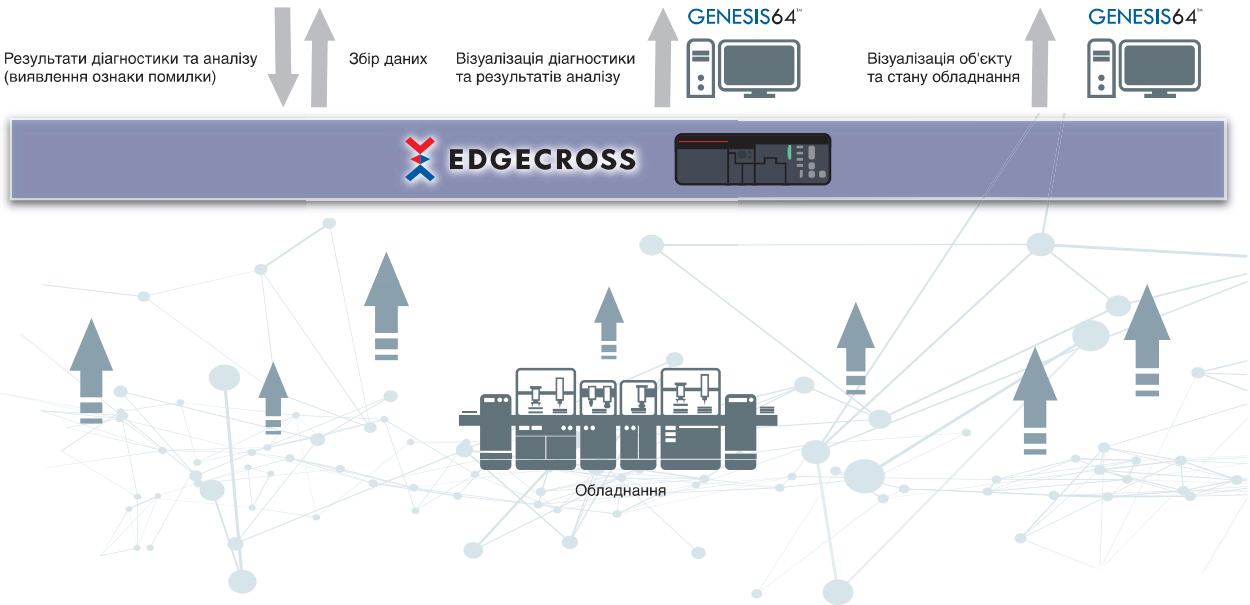
Застосунок Edgecross
(Аналізатор даних в реальному часі)
Одне програмне забезпечення дозволяє проводити діагностику в режимі реального часу та офлайн-аналіз виробничих даних



GENESIS64™
Візуалізація об'єкту та обладнання, де виявлено ознаку помилки, дозволяючи технічне обслуговування до того, як це станеться.



GENESIS64™
Візуалізація об'єкту та стану обладнання та інформації про КПЕ, надіслану з Edgecross



Відповідність глобальному стандарту

■ Налаштування проектів, сумісних з ANSI/ISA-18.2

AlarmWorX™ надає функції, що відповідають вимогам стандарту ANSI/ISA-18.2 для управління системами аварійної сигналізації. GENESIS64™ допомагає сприяти глобальній сумісності систем клієнта завдяки дотриманню міжнародної загальнодоступної системи аварійної сигналізації.

■ Налаштування проектів, сумісних зі стандартом 135-2008 ANSI/ASHRAE

Надається функція підключення BACnet®, яка використовується для системи автоматизації будівель. GENESIS64™ забезпечує підключення відповідно до стандарту 135-2008 ANSI/ASHRAE.

■ Налаштування проектів, сумісних з Розділом 21, частина 11 Зводу федеральних правил Управління з контролю за якістю харчових продуктів і

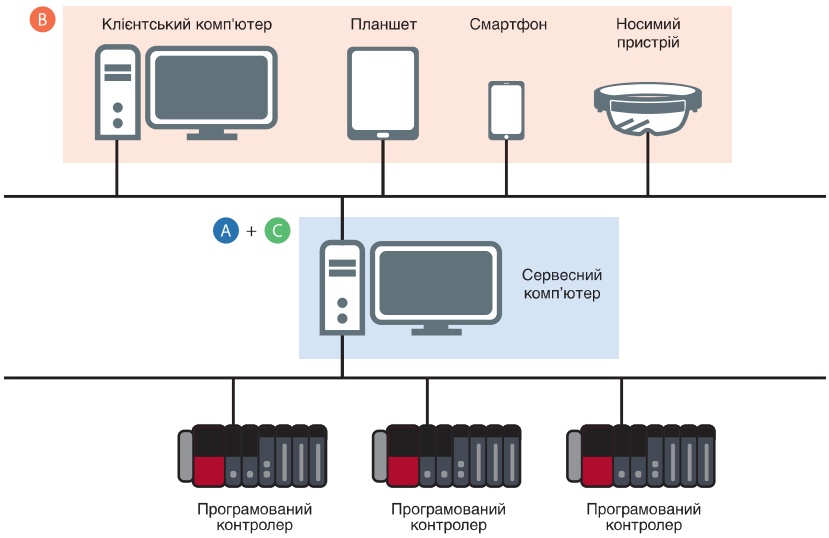
GENESIS64™ надає функції для налаштування системи, що відповідає Розділу 21, частина 11 Зводу федеральних правил Управління з контролю за якістю харчових продуктів і медикаментів, яка визначає електронне управління записами щодо розробки та виробництва харчових і фармацевтичних продуктів

Налаштування продукту GENESIS64™

Ліцензії GENESIS64™ доступні як серверна, клієнтська та додаткова ліцензії. Виберіть продукти, вдаючись до кроків на сторінці 35 та далі.

Дивіться сторінку, щодо переліку продуктів

A **Серверний продукт A**
+
B **Клієнтський продукт B**
+
C **Додатковий продукт C**



Перелік функцій (A Серверний продукт)

●: включено -: не включено

		GENESIS64™ Basic SCADA	GENESIS64™ Advanced
Як рахувати теги		Static Tag (count all tags)	Dynamic Tag (count tags in use)
Кількість тегів		75, 150, 500, 1500, 5K*1	75, 150, 500, 1500, 5k, 15k, 50k, 100k, 250k*1
Функція сервера			
Сервер і реєстратор AlarmWorX™	Візуалізація аварійного сигналу	●	●
Сервер WebHMI™	Дистанційний моніторинг (для веб-браузера)	●	●
Сервер AssetWorX™	Управління ресурсами через структуру ієрархічного дерева	● (Інструмент конфігурування основних ресурсів на основі Excel® не включений)	●
Hyper Historian™ Express*2	Швидкісний/надійний збір даних	●	●
Резервний/розподілений	Резервний/розподілений сервер	●	●
AlertWorX™	Повідомлення про аварійний сигнал електронною поштою	Опція	●
Сервер MobileHMI™	Дистанційний моніторинг (для мобільних застосунків)	Опція	●
Робочий процес	Програмування обробки потоків даних	Опція	●
Hyper Historian™ Standard/Enterprise*2	Швидкісний/надійний збір даних (розширена версія)	Опція	Опція
BridgeWorX™	Обробка потоків даних на основі транзакції	Опція	Опція
ReportWorX™	Автоматизована звітність	Опція	Опція
Підключення до пристроїв/зовнішніх сервісів			
З'єднувач системи автоматизації Mitsubishi Electric	З'єднання продуктів Mitsubishi Electric (драйвер прямого доступу)	●	●
OPC Classic	Підключення OPC Classic	●	●
OPC UA	Підключення OPC UA	●	●
Бази даних (Сервер GridWorX™)	Доступ до бази даних	●	●
EtherNet/IP™	Підключення EtherNet/IP™	Опція	●
MODBUS®	Підключення MODBUS®	Опція	●
BACnet®	Підключення BACnet®	Опція	●
SNMP	Підключення SNMP	Опція	●
Веб-сервіси	Доступ до веб-сервісу	Опція	●
Публікатор інтернету речей (MQTT/AMQP/JSON)	Передача даних до хмарного сервісу	Опція	●
Клієнтська функція			
GraphWorX™	Графічне зображення/візуалізація	● (без 3D-функції)	●
Засіб перегляду TrendWorX™	Тенденції в реальному часі та архівні тенденції	●	●
Засіб перегляду AlarmWorX™	Візуалізація аварійного сигналу	●	●
Засіб перегляду EarthWorX™	Моніторинг широко розосереджених ресурсів	–	●
KPIWorX™	Створення панелі моніторингу	●	●
ReportWorX™ Express	Неавтоматизоване сповіщення	●	●
Workbench	Централізоване управління проектом	●	●
Навігатор ресурсів	Відображення дерева ресурсів	Опція	●
Засіб перегляду GridWorX™	Доступ до бази даних	Опція	●

*1. Виберіть додатковий параметр тегу, щоб збільшити кількість тегів, якщо це необхідно.
*2. Щодо функціональних відмінностей, зверніться до списку функцій (продукти Hyper Historian™) на сторінці 35.

1 Вибір серверного продукту

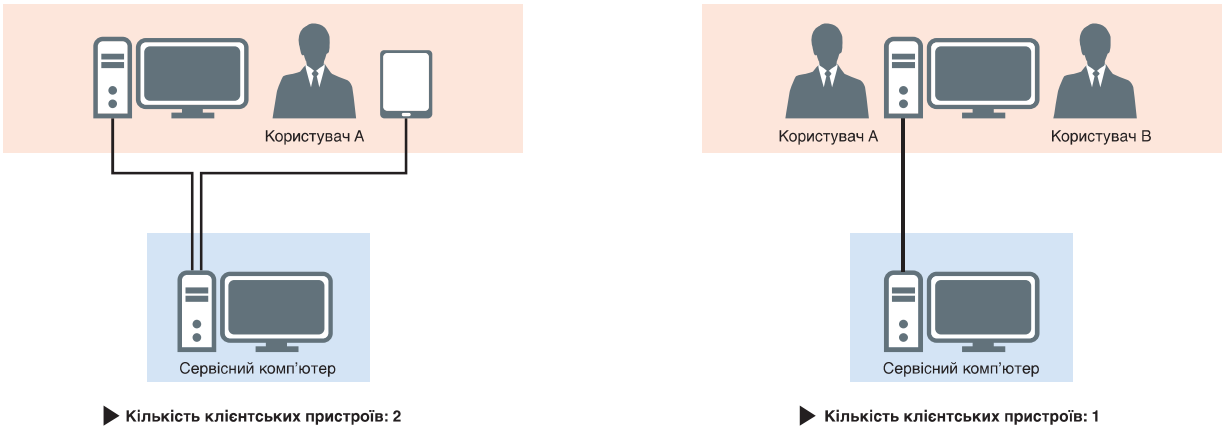
Виберіть або GENESIS64™ Базова версія SCADA, або GENESIS64™ розширена версія відповідно до кількості тегів та необхідних функцій, що стосуються списку продуктів на сторінці 45 та списку функцій серверний продукт (A) на сторінці 34.

Теги дивіться на сторінці 37.

2 Вибір клієнтських продуктів

Максимальна кількість клієнтських пристроїв*1 з одночасним доступом до екрану поточного контролю сервера GENESIS64™ під час моніторингу системи. Обирайте клієнтські продукти відповідно до очікуваної максимальної кількості клієнтських пристроїв.

*1. Враховуйте як "2", коли той самий користувач одночасно отримує доступ як з комп'ютера, так і зі смартфона.
Враховувати як "1", коли інший користувач отримує доступ із спільного комп'ютера.



Пристрій	Метод доступу	Необхідний продукт
Комп'ютер	Браузер*2	WebHMI™
	Застосунок*3	WebHMI™ чи MobileHMI™
Мобільний пристрій (смартфон, планшет)	Браузер*2	WebHMI™
	Застосунок*3	WebHMI™ чи MobileHMI™

*2. Будь ласка, зверніться до операційного середовища на сторінці 44, щоб дізнатися про підтримувані браузери.
*3. Для користування застосунком, шукайте "MobileHMI™"в App Store® чи Google Play™.

3 Вибір додаткових продуктів

Вибирайте додаткові продукти з переліку продуктів відповідно до обраних функцій.

Перелік функцій (Продукти Hyper Historian™)

Функція	Hyper Historian™ Enterprise (GEN64-HH-ENT)	Hyper Historian™ Standard (GEN64-HH-STD)	Hyper Historian™ Express (включений в серверний продуктт)
Швидкісний збір даних	●	●	●
Розрахунок/зберігання зібраних даних	●	●	–
Розподіл збору/накопичення	●	●	–
Резервування сервера	●*4	●	–
Як рахувати теги	Теги рахуються окремо від серверних продуктів		Теги рахуються як теги серверних продуктів
Кількість тегів	75, 150, 500, 1500, 5k, 15k, 50k, 100k, 250k, 500k, 1M		75, 150, 500, 1500, 5k*5

*4. Для резервної системи доступний Hyper Historian ™ Redundant (GEN64-HH-R). Докладніше дивіться у переліку продуктів на сторінці 45.
*5. Понад 5K тегів можна обробити за допомогою додаткової опції пакета тегів.

Опція 1

Опції конфігурації системи

GENESIS64™ підтримує кілька рівнів високонадійних/високодоступних систем. Щоб визначити, як найкраще відповідати вашим потребам програми, дивіться нижче конфігурацію системи.

■ Конфігурація резервного сервера (підтримується тільки GENESIS64™ Advanced)

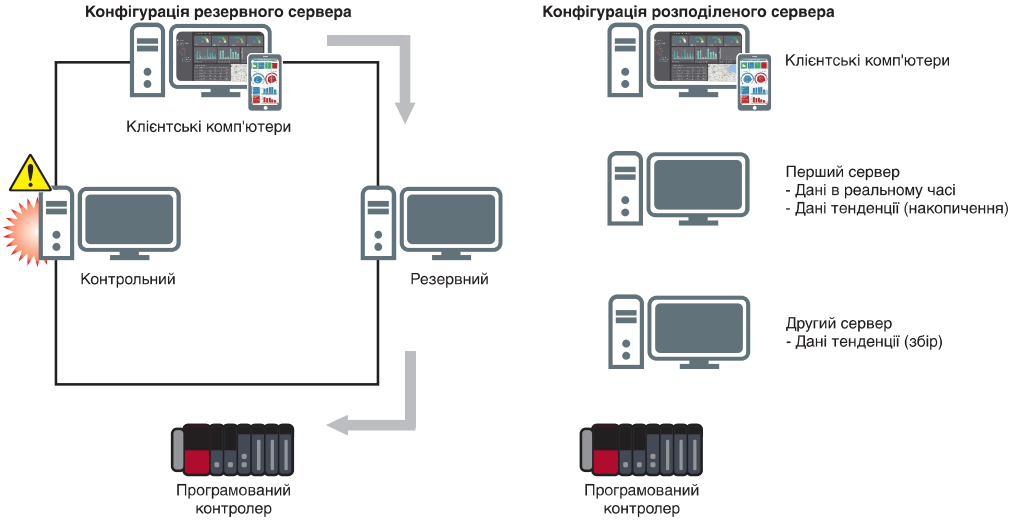
- Резервні GENESIS64™ Advanced сервери (безперервний контроль забезпечується автоматичним перемиканням екрану)
- Резервні Hyper Historian™ сервери (захищені дані шляхом постійного збору архівних даних)

▶ ❶ GENESIS64™ та ❷ Hyper Historian™ Enterprise (GEN64-HH-ENT) необхідні для кожного контрольного та резервного сервера.

■ Конфігурація розподіленого сервера

- Розподілені Hyper Historian™ сервери для функції збору/накопичення

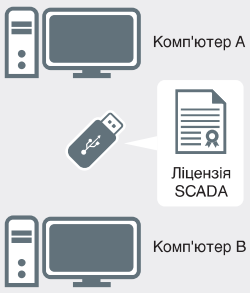
▶ Необхідний Hyper Historian™ Enterprise (GEN64-HH-ENT)



Опція 1

Вибір ліцензії на програмне чи апаратне забезпечення

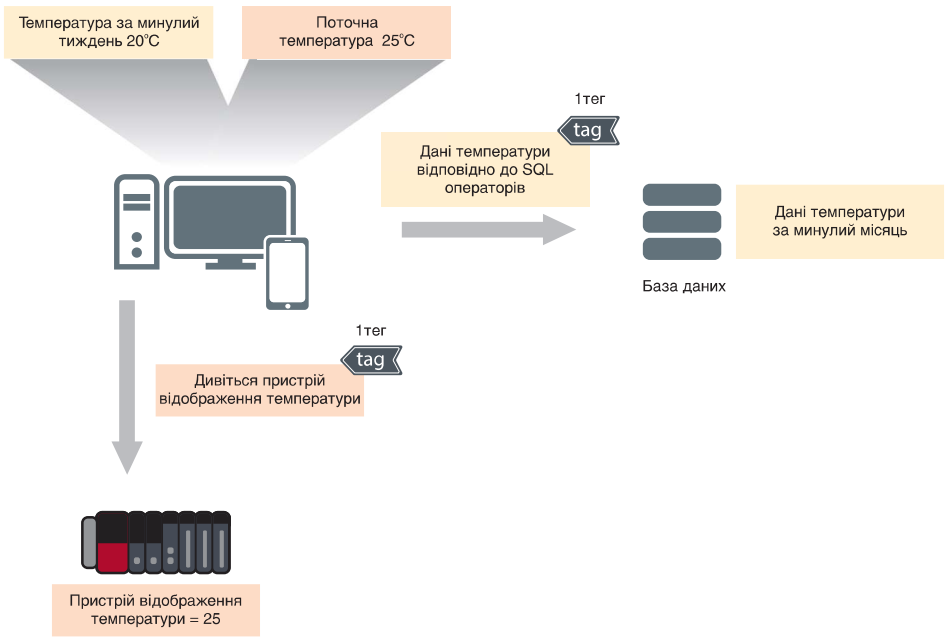
Ліцензія застосовується до серверного комп'ютера або апаратного ключа USB. Виберіть будь-яку, посилаючись на таблицю нижче.

Опції	Серверний комп'ютер	Апаратний ключ USB
Зображення		
Переваги	• Придбання апаратного ключа USB є непотрібним • Ризику випадкової втрати апаратного ключа USB немає	• Міграція ліцензії з сервера розробки до виробничого сервера дуже проста • У випадку виникнення проблем з виробничим сервером ліцензію можна легко передати на інший сервер

Процедуру реєстрації ліцензії дивіться на сторінці 40.

Що таке теги?

Теги - це набори даних для GENESIS64™ для доступу до зовнішніх пристроїв. Підраховується кількість наборів даних, що використовуються під час роботи GENESIS64™. У наведеному нижче прикладі значення пристрою програмованого контролера = 25 та SQL-оператора, що посилаються на дані про температуру за останній тиждень, є цілями, що враховуються.

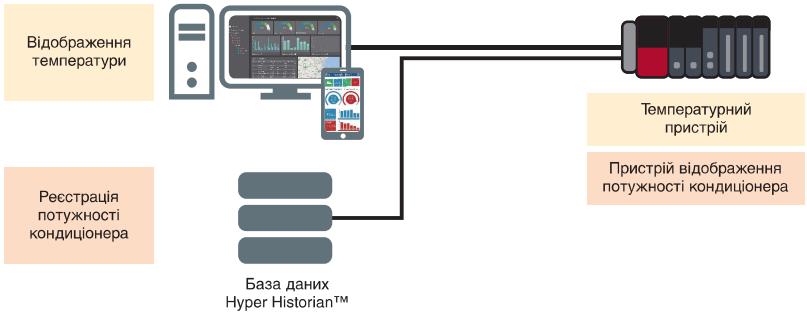


■ У випадку Hyper Historian™

- При застосуванні Hyper Historian™, теги рахуються окремо від GENESIS64™*1*2
- «Кількість налаштувань збору архівних даних» рахується як кількість тегів

Тип даних	Дані в реальному часі	Архівні дані
При застосуванні Hyper Historian™	Тег GENESIS64™	Тег Hyper Historian™
При застосуванні Hyper Historian™ Express	Тег GENESIS64™	Тег GENESIS64™

*1. При зборі/накопиченні архівних даних (Hyper Historian™ Express) , включених в серверний продукт GENESIS64™ (стосується переліку продуктів на сторінці), тег рахується як тег GENESIS64™.
*2. Налаштування збору архівних даних, що перевищує кількість використовуваних тегів Hyper Historian™, не може рахуватись як тег GENESIS64™ .



Як рахувати теги -GENESIS64™ Базова версія SCADA-

Дані, які будуть використовуватися для відображення стану аварійного сигналу та екрана/таблиці, повинні бути визначені як тег ресурсу на AssetWorX™.

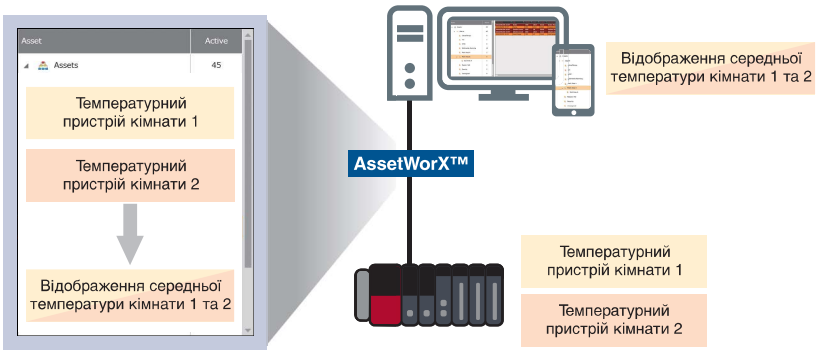
Приклад

Відображення середньої температури двох кімнат

Кількість тегів ресурсів визначається під час налаштування бази даних тегів в AssetWorX™. Метод підрахунку тегів відрізняється залежно від методу побудови тегів ресурсів.

Метод побудови 1

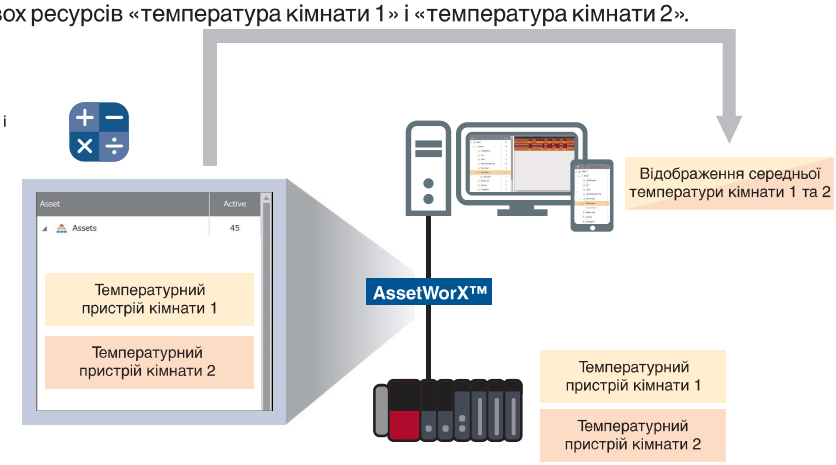
Щоб призначити тег ресурсу для відображення «середньої температури кімнати 1 і 2° (при розрахунку середньої температури кімнати 1 і 2 в програмованому контролері за межами SCADA), необхідні такі три теги: «температура кімнати 1», «температура кімнати 2 », та вираз для «середньої температури кімнати 1 і 2 ».



Метод побудови 2

Щоб призначити визначену формулу для розрахунку «середньої температури кімнати 1 і 2» на дисплеї, необхідні теги двох ресурсів «температура кімнати 1» і «температура кімнати 2».

За допомогою тегів двох ресурсів розраховується і відображається середнє значення



■ Синхронізація підрахунку тегів

Всі теги підраховуються при запуску сервера відповідно до конфігурації бази даних тегів AssetWorX ™.

■ Як рахувати теги з доступом від декількох клієнтів

Теги підраховуються при запуску сервера; кількість клієнтів, від яких здійснюється доступ, не вплине на кількість підрахованих тегів.

■ Як рахувати теги, коли використовується Hyper Historian™

Підраховуються і теги ресурсів і теги Hyper Historian™.

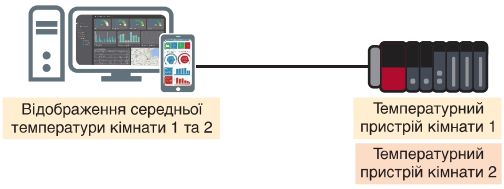
Як рахувати теги – розширена версія GENESIS64™

Теги рахуються як одиниця набору даних для читання та запису

Приклад 1

Відображення середньої температури двох кімнат

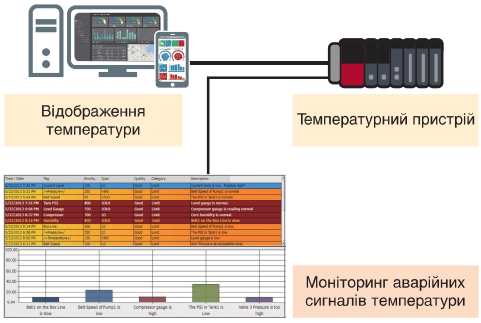
З цим параметром відображається лише один набір даних, однак він зараховується як два теги, оскільки зчитуються два набори даних.



Приклад 2

Встановлення температурного пристрою програмованого контролера на «виведення на екран» та and «аварійний стан»

Для читання та запису з цим налаштуванням доступний лише один набір даних про температуру, він рахується як один тег.



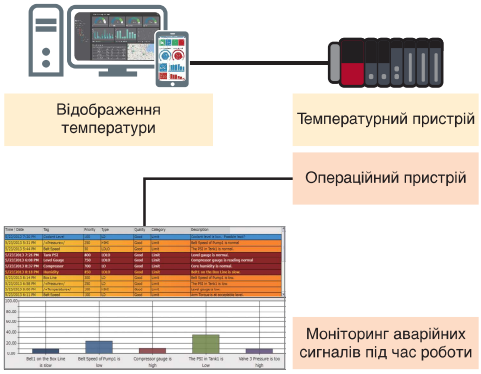
■ Синхронізація рахування тегів – «спіймати та відпустити»

Теги рахуються під час виконання на початку читання з/запису на зовнішні джерела даних. GENESIS64™ Advanced припиняє підрахунок (вивільнення тегів) після завершення зчитування з/запису на зовнішні джерела даних (наприклад, закриття екрану).

Приклад 3

Система відображення температурного пристрою програмованого контролера та моніторингу аварійного сигналу операційного пристрою

Тег рахується як **один тег** на початку моніторингу сигналу тривоги. **Інший тег** рахується при відкритті екрану.



Збільшення та зменшення кількості тегів

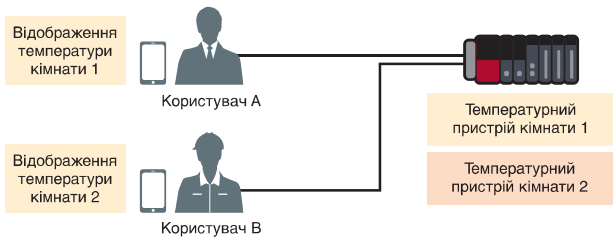
●: включено -: не включено

	Початок	Початок моніторингу аварійного сигналу	Відображення	Закриття відображення*1	Кінець моніторингу аварійного сигналу
Тег температури	-	-	●	-	-
Операційний тег	-	●	●	●	-
Усього тегів	0	1	2	1	0

*1. Після закриття екрану зв'язок деякий час підтримується, а стан підрахунку зберігається для негайного повторного відображення.

■ Як рахувати теги при перегляді кількома клієнтами

Під час перегляду одного і того ж екрану рахується загальна кількість тегів на одному екрані. Під час доступу до інших екранів, рахується загальна кількість тегів на екранах, до яких здійснюється доступ.



Приклад 1

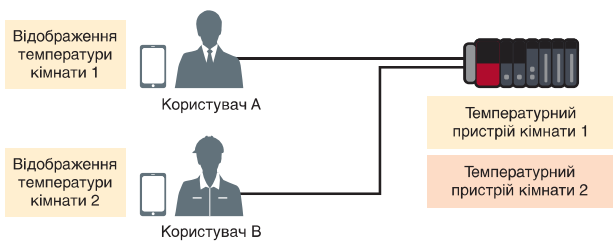
Якщо у кількох користувачів відображається один і той же екран (той же набір даних)

Зчитується тільки температура кімнати 1, вона рахується як один тег.

Приклад 2

Коли у кількох користувачів відображаються різні екрани (різні набори даних)

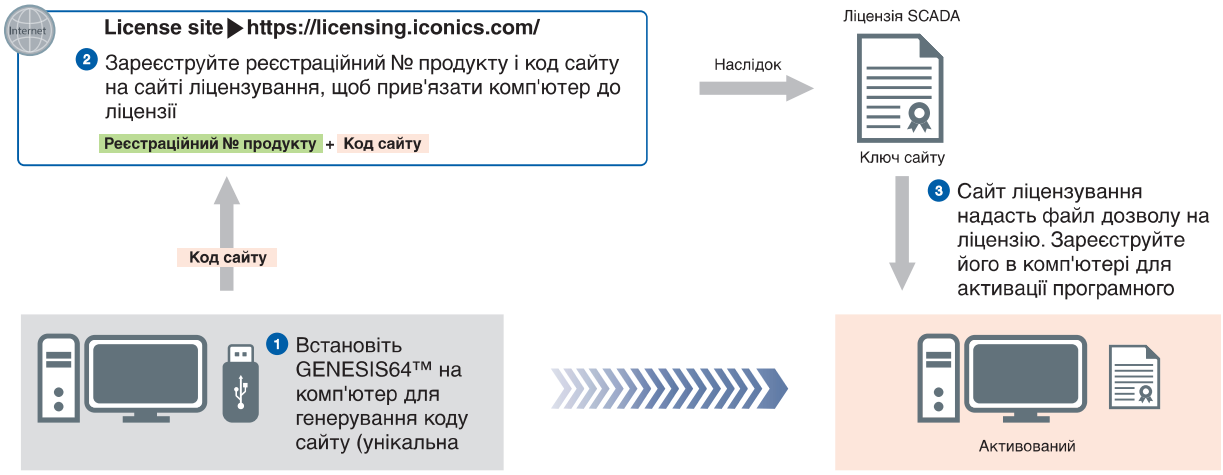
Зчитується температура кімнати 1 і 2, вона рахується як 2 теги.



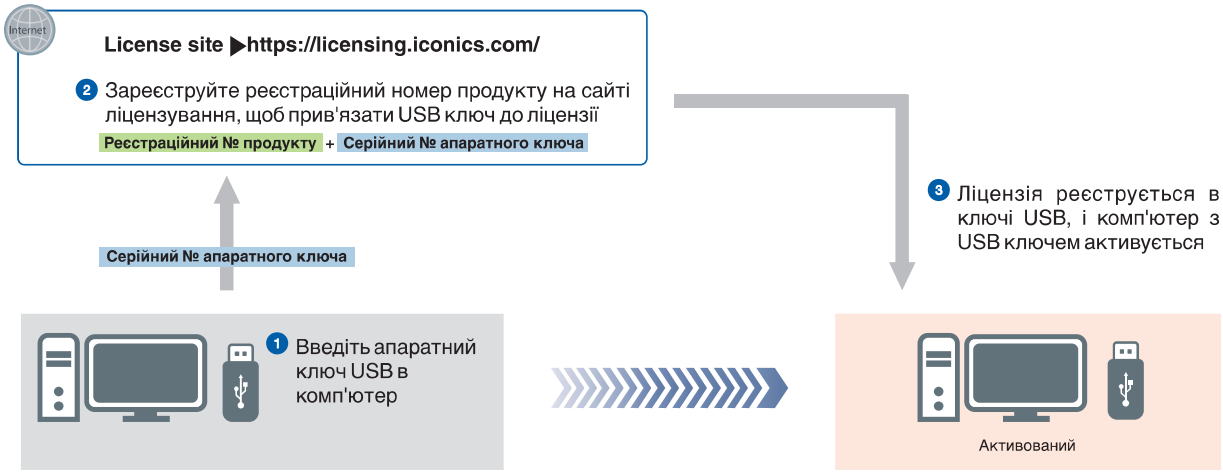
Процедура реєстрації ліцензії

При придбанні продукту надається ліцензія на користування GENESIS64™

Ліцензія на програмне забезпечення



Апаратний ключ USB



Широке глобальне покриття підтримки, що надає експертну допомогу за потреби

Європа, Ближній Схід і Африка

Europe FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Polish Branch
тел.: +48-12-347-65-81

Germany FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. German Branch
тел.: +49-2102-486-0 / факс: +49-2102-486-1120

UK FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. UK Branch
тел.: +44-1707-27-8780 / факс: +44-1707-27-8695

Czech Republic FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Czech Branch
тел.: +420-255 719 200

Italy FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Italian Branch
тел.: +39-039-60531 / факс: +39-039-6053-312

Russia FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC (RUSSIA) LLC ST. Petersburg Branch
тел.: +7-812-633-3497 / факс: +7-812-633-3499

Азіатсько-Тихоокеанський регіон

Китай

Beijing FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA) LTD. Beijing FA Center
тел.: +86-10-6518-8830 / факс: +86-10-6518-2938

Guangzhou FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA) LTD.
Guangzhou FA Center
тел.: +86-20-8923-6730 / факс: +86-20-8923-6715

Shanghai FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA) LTD.
Shanghai FA Center
тел.: +86-21-2322-3030 / факс: +86-21-2322-3000

Tianjin FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA) LTD. Tianjin FA Center
тел.: +86-22-2813-1015 / факс: +86-22-2813-1017

Тайвань

Taipei FA Center
SETSUYO ENTERPRISE CO., LTD.
тел.: +886-2-2299-9917 / факс: +886-2-2299-9963

Корея

Korea FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION KOREA CO., LTD.
тел.: +82-2-3660-9632 / факс: +82-2-3664-0475

Таїланд

Thailand FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC FACTORY AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD.
тел.: +66-2682-6522-31 / факс: +66-2682-6020

Південно-Східна Азія

ASEAN FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC ASIA PTE. LTD.
тел.: +65-6470-2480 / факс: +65-6476-7439

Індонезія

Indonesia FA Center
PT. MITSUBISHI ELECTRIC INDONESIA
Cikarang Office
тел.: +62-21-2961-7797 / факс: +62-21-2961-7794

В'єтнам

Hanoi FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC VIETNAM COMPANY LIMITED
Hanoi Branch Office
тел.: +84-24-3937-8075 / факс: +84-24-3937-8076

Ho Chi Minh FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC VIETNAM COMPANY LIMITED
тел.: +84-28-3910-5945 / факс: +84-28-3910-5947

Філіппіни

Philippines FA Center
MELCO Factory Automation Philippines Inc.
тел.: +63-(0)2-8256-8042

Індія

India Ahmedabad FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD.
Ahmedabad Branch
тел.: +91-7965120063

India Bangalore FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD.
Bangalore Branch
тел.: +91-80-4020-1600 / факс: +91-80-4020-1699

India Chennai FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD.
Chennai Branch
тел.: +91-4445548772 / факс: +91-4445548773

India Coimbatore FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD.
Coimbatore Branch
тел.: +91-422-438-5606

India Gurgaon FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD.
Gurgaon Head Office
тел.: +91-124-463-0300 / факс: +91-124-463-0399

India Pune FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD.

Північна та Південна Америка

США

North America FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION, INC.
тел.: +1-847-478-2469 / факс: +1-847-478-2253

Мексика

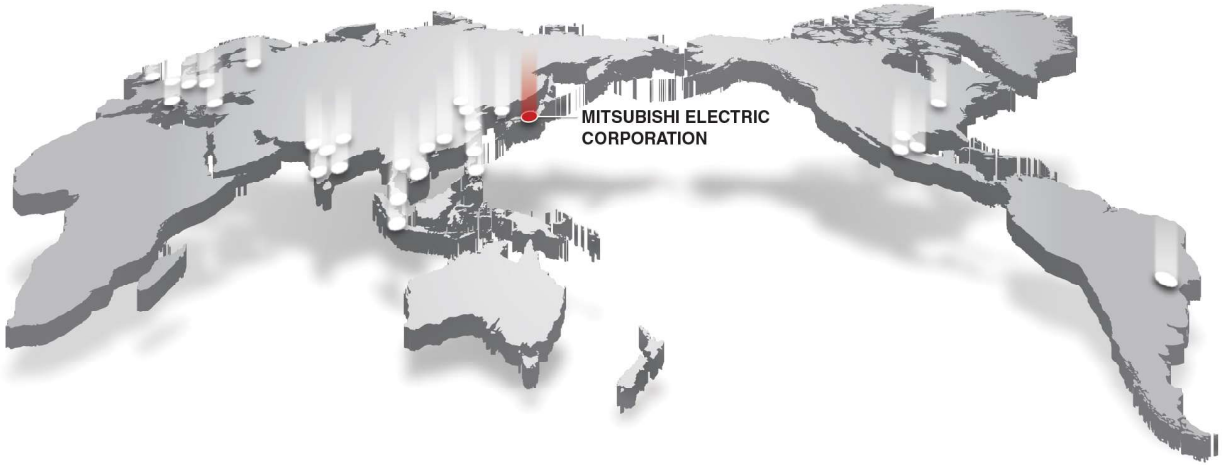
Mexico City FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION, INC.
Mexico Branch
тел.: +52-55-3067-7511

Mexico FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION, INC.
Queretaro Office
тел.: +52-442-153-6014

Mexico Monterrey FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION, INC.
Monterrey Office
тел.: +52-55-3067-7521

Бразилія

Brazil FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC DO BRASIL COMERCIO E SERVICOS LTDA.
тел.: +55-11-4689-3000 / факс: +55-11-4689-3016



Глобальний вебсайт автоматизації підприємства

Автоматизація підприємства Mitsubishi Electric надає комплекс послуг для підтримки своїх клієнтів у всьому світі. Основним порталом є консолідований глобальний вебсайт, що пропонує вибір інструментів підтримки та вікно до місцевої мережі продажів та підтримки Mitsubishi Electric.

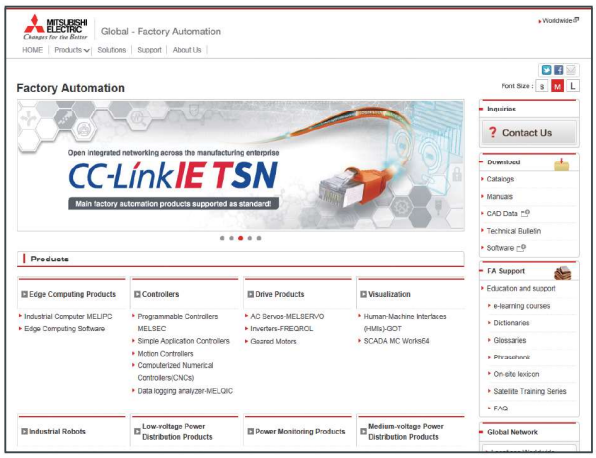
Тут ви можете знайти:

- Огляд доступних продуктів автоматизації підприємства
- Бібліотеку літератури, доступної для завантаження
- Засоби підтримки, такі як дистанційні курси електронного навчання, термінологічні словники тощо
- Глобальний портал мережі продажів та обслуговування
- Останні новини, пов'язані з автоматизацією підприємства Mitsubishi Electric

Mitsubishi Electric Factory Automation

Global website:

www.MitsubishiElectric.com/fa



Дистанційне електронне навчання

Підготовлена велика бібліотека курсів дистанційного електронного навчання, що охоплюють асортимент продуктів автоматизації виробництва. Курси від початкового рівня до поглиблених рівнів складності доступні різними мовами.



Початковий рівень

Призначений для нових користувачів продуктів автома-тизації підприємства Mitsubishi Electric, які отримують знання про основні поняття та огляд різних продуктів, пов'язаних з курсом.

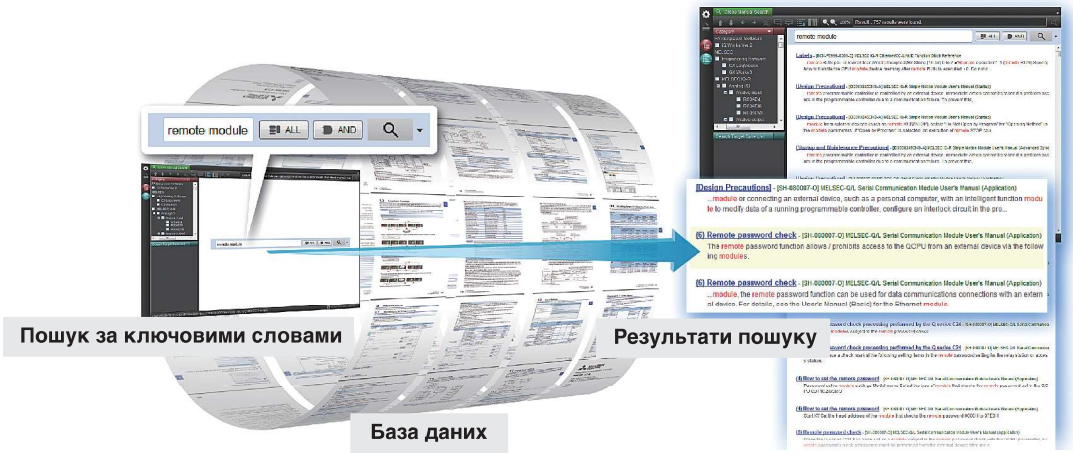
Базовий підвищенний рівень

Ці курси призначені для забезпечення освіти на всіх рівнях. Різні функції пояснюються на прикладах прог-рам, що надають простий та інформативний ресурс для навчання в рамках компанії.

Інноваційний електронний посібник наступного покоління

Засіб перегляду електронного посібника

Засіб перегляду електронного посібника - це цифрове керівництво наступного покоління, пропоноване Mitsubishi Electric, яке об'єднує посібники з автоматизації виробничих процесів у простий у використанні пакет із різноманітними корисними функціями, інтегрованими у програму перегляду. Електронний посібник дозволяє здійснювати перехресний пошук кількох посібників одночасно, додатково скорочуючи час на налаштування продуктів та усунення неполадок.



Включені основні ознаки

- Універсальна база даних, що містить усі необхідні посібники, з локальним кешем файлів
- Входить до складу інженерного програмного забезпечення GX Works3
- Також доступна у планшетній версії
- Легке завантаження всіх посібників одразу
- Кілька користувачів можуть ділитися найновішими посібниками та ноу-хау з функцією спільного використання документів
- Безпосереднє перенесення еталонних програм у посібниках у GX Works3
- Завантажені посібники можна використовувати в автономному режимі

Windows®



iOS

Download on the App Store

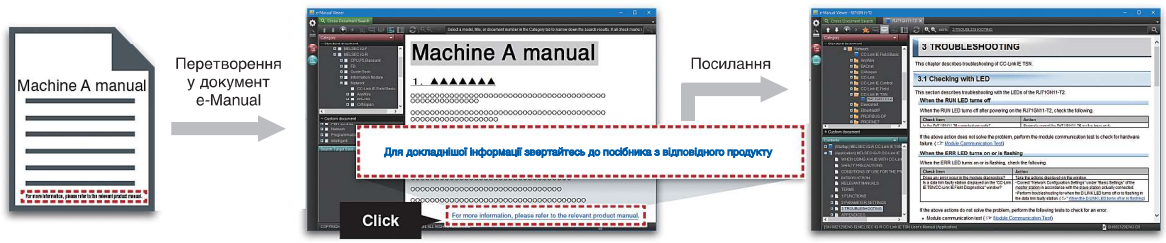
Android™

GET IT ON Google Play



e-Manual Create

e-Manual Create це програмне забезпечення для перетворення файлів у word та chm-файлів у документи електронного посібника. e-Manual Create дозволяє користувачам безпосередньо звертатися до електронних посібників Mitsubishi Electric із налаштованих користувачем посібників з технічного обслуговування пристроїв тощо, підтримуючи швидке усунення неполадок та скорочення процесу створення документа.



Windows®



* Щоб отримати версію Windows® e-Manual Viewer та e-Manual Create, зверніться до місцевого відділу продажів або представника Mitsubishi Electric.

Операційне середовище

Серверний продукт

Системні вимоги

Перелік	Характеристики
Центральний процесор	Quad Core 64-бітний процесор або вище
Оперативна пам'ять	8 ГБ чи більше
Зовнішня пам'ять	4 ГБ або більше (достатня фізична пам'ять для зберігання фактичних даних)
Віртуальна пам'ять	16 ГБ або більше (рекомендується вдвічі більше ніж оперативна пам'ять)
Операційна система (OS)*1	64-розрядна ОС Windows®
Екран	Роздільна здатність: 1024 x 768 пікселів чи більше
База даних*2	Microsoft® SQL Server®
Microsoft® .NET Framework	4.72
Веб-сервер*3	Microsoft® Internet Information Services (IIS) 70 чи новіша версія
Веб-браузер*3	Microsoft Edge®, Firefox®, Safari®, Google Chrome™, чи Internet Explorer® 11

*1. Зверніться до Таблиці підтримуваних ОС.
*2. Зверніться до Таблиці підтримуваної бази даних.
*3. Використовуйте при відображенні екрана на клієнті. Для отримання детальної інформації про підтримувані веб-браузери, будь ласка, зверніться до Таблиці підтримуваних веб-браузерів.
*4. Internet Explorer® 11 підтримується лише для Windows® Presentation Foundation (WPF) WebHMI ™, а не HTML5 WebHMI ™.

Підтримувана ОС

ОС	GENESIS64™	Hyper Historian™	Energy AnalytiX Facility AnalytiX Quality AnalytiX
Windows® 10*6	●	●	–
Windows® 8.1*7	●	●	–
Microsoft® Windows Server® 2019	●	●	●
Microsoft® Windows Server® 2016	●	●	●
Microsoft® Windows Server® 2012 R2	●	●	●
Microsoft® Windows Server® 2012	●	●	●

*5. Функціонування на вбудованій системі не підтримується
*6. Функціонування на Windows® 10 Professional and Enterprise в тому числі 2019 LTSC/2016 LTSB) підтримується.
*7. Функціонування на® 8.1 Professional and Enterprise підтримується.

Підтримувана база даних

База даних	GENESIS64™
Microsoft® SQL Server® 2019 (в тому числі Express)*8	●
Microsoft® SQL Server® 2017 (в тому числі Express)*8	●
Microsoft® SQL Server® 2016 (в тому числі Express)*8	●
Microsoft® SQL Server® 2014 (в тому числі Express)*8	●

*8. При використанні Microsoft® SQL Server® Express (безкоштовна версія) ємність однієї бази даних обмежена 10 ГБ.

Пристрій інтернету речей

Системні вимоги

Перелік	Характеристики
Центральний процесор	Двоядерний процесор Intel Atom® 38Ш Dual
Оперативна пам'ять	Core/Arm® 32v7 Dual Core, чи порівнянний процесор
Зовнішня пам'ять	2 GB (рекомендується 4 ГБ)32 ГБ чи більшеRaspbian-stretch (Arm® 32)
ОС	Ubuntu 16.04 (AMD 64) Ubuntu 18.04 (AMD 64) Ubuntu Server 16.04 (AMD 64) Ubuntu Server 18.04 (AMD 64)
Microsoft® Azure®сервіс	Microsoft® Azure® IoT Hub (рівень S1 чи вище), обліковий запис зберігання Microsoft® Azure®
Зв'язок	Ethernet, Wi-Fi, чи мобільний (3G/4G)

Екранний дисплей

Підтримуванний веббраузер

Веб-браузер	Технологія HTML5	Технологія Windows® Presentation Foundation (WPF)
Microsoft Edge®	●	–
Firefox®	●	–
Safari®	●	–
Google Chrome™	●	–
Internet Explorer® 11	–	●

Серверний продукт GENESIS64™

Назва продукту	Модель	Кількість тегів	Стислий опис
GENESIS64™ Basic SCADA	GEN64-BASIC	75, 150, 500, 1500, 5k	Сервер для конфігурації та часу виконання з модульним ліцензуванням для малих та середніх застосунків
GENESIS64™[1] Advanced	GEN64-APP	75, 150, 500, 1500, 5k, 15k, 50k, 100k, 250k	Сервер для конфігурації та часу виконання із комплексним ліцензуванням для великих та розподілених застосунків

*1. Доступна версія ліцензії лише на виконання. Будь ласка, проконсультуйтеся з нами, коли ви запитуєте пропозицію.

Клієнтський продукт GENESIS64™

Назва продукту	Модель	Кількість тегів	Стислий опис
Клієнт для поточного контролю[2][3]	WEBHMI-BRWSR	1, 5, 25, 100, 500	Повністю інтерактивні клієнти для зчитування/запису для використання на робочих столах, веб-браузерах з WPF чи HTML5, чи як клієнти мобільних застосунків.
Клієнт для поточного контролю[3](для мобільних застосунків)	MOBILEHMI-CLIENT	1, 5, 25, 100, 500	Повністю інтерактивні клієнти для зчитування/запису, призначені для доступу через застосунок MobileHMI™ на смартфонах, планшетах, чи пристроях доповненої реальності.

*2. Ліцензія на розробку (кілька осіб можуть одночасно здійснювати розробку на одному сервері).
*3. Наявна клієнтська ліцензія тільки для читання та перегляду.

Додаткові продукти

Назва продукту	Модель	Перелік	Стислий опис
Hyper Historian™	GEN64-HH-STD GEN64-HH-ENT GEN64-HH-R	75, 150, 500, 1500, 5k, 15k, 50k, 100k, 250k, 500k, 1M (тег)	Архів даних часових рядів, що збирає великі обсяги виробничих даних з високою швидкістю. STD: Підтримує розрахунки продуктивності та заздалегідь визначені агрегати. ENT/R: На додаток до вищезазначеного, підтримує віддалені пристрої збору даних, вдосконалене стиснення даних та резервування. (Номери моделей R містять дві ENT-ліцензії для резервної системи).[5]
BridgeWorX™	BRIDGEWORX64	SVR (1 транзакція) BRIDGEWORX64LITE (5 транзакцій) STD (25 транзакцій) ENT (100 транзакцій)	Інструмент перенесення графічних даних виконання простих і складних сценаріїв транзакцій даних між автоматизацією та системами підприємства. Кількість одночасно виконуваних транзакцій визначає, яку ліцензію обрати.[6]
ReportWorX™	REPORTWORX64	SVR (1 звіт) LITE (5 звітів) STD (25 звітів) ENT (100 звітів)	Механізм генерації звітів для налаштування та запуску звітів за розкладом або на вимогу. Готові звіти можна доставити електронною поштою, SMS та копією файлу. (Підтримувані формати: Excel®, PDF, HTML, CSV). Кількість одночасно виконуваних звітів визначає, яку ліцензію обрати)[7]
Energy AnalytiX®	AX EA A	–	Система моніторингу, аналізу та управління енергією забезпечує ефективну візуалізацію в реальному часі попиту, споживання та вартості енергії.[8][9]
	AX-EA-METER	1, 5, 25, 100, 500, 1500, 5K, 10K (лічильник)	Додаткові лічильники Energy AnalytiX®.
Quality AnalytiX®	AX-QA-A	–	Цей пакет контролю якості використовує вузькоспеціалізовані розрахунки статистичного контролю процесів (SPC) для управління якістю виробництва та стимулює коригувальні дії на основі тенденцій процесу.[8]
Facility AnalytiX®	AX-FA-A	–	Цей пакет забезпечує розширене виявлення неполадок та діагностику, що значно зменшує час простою системи та покращує експлуатаційну ефективність.[10]
	AX-FA-ASSET	1, 5, 25, 100, 500, 1500, 5K, 10K (ресурс)	AX-FA-ASSETДодаткові ресурси Facility AnalytiX®
CFSWorX™	CFSWORX	–	Цей пакет може попередити працівників виїзної служби про відповідь на потреби обслуговування обладнання залежно від місцезнаходження. Відстежується наявність та розміщення працівників. Пакет відстежує відповіді працівників виїзних служб і підтримує повний аудит.
IoTWorX™	IOT-CV IOT-CVCA IOT-CVCA-JSON-500 IOT-CVCA-JSON-5000	1, 5, 25, 100 (пристрій) 1, 5, 25, 100 (пристрій)	Пакет рішень, що працює на пристроях IoT в межах виробничих даних у хмарному середовищі (річна ліцензія).[11] IOT-CVIOT-CV: Розміщення виробничих даних на хмарних платформах, що забезпечує зв'язок в двох напрямках в реальному часі. Локальна візуалізація доступу до локальних даних лише для зчитування. IOT-CVCA: І На додаток до вищезазначеного, зберігання та надсилання точок вводу архівних даних у хмарне середовище. Включає легкий аналітичний модуль для виявлення неполадок. IOT-CVCA-JSON-500/5000: На додаток до вищенаведеного, надсилання даних у JSON-форматі. Обмін даними зі сторонніми застосунками в хмарному середовищі.

*4. Цей список не включає опції, доступні лише для GENESIS64 ™ Basic SCADA. Детальніше дивіться у Переліку функцій (серверний продукт А) на сторінці 34.
*5. Для різниці функцій продукту зверніться до Переліку функцій (продукти Hyper Historian ™) на сторінці 35.
*6. Доступний продукт інших транзакцій.
*7. Доступний продукт інших звітів.
*8. Ліцензія Hyper Historian ™ потрібна окремо.
*9. Ліцензія на інструмент (лічильник). Ця ліцензія включає 5 метрів.
*10. Ліцензія на пристрій (ресурс). Ця ліцензія включає 5 ресурсів.
*11. Ця ліцензія застосовується до пристроїв Інтернету речей.

Апаратний ключ USB

Назва продукту	Модель	Стислий опис
Апаратний ключ USB	HW KEY-USB	USB-пристрій для зберігання ліцензії на сервер/ліцензії клієнта/додаткової ліцензії. Введення цього продукту на сервер активує ліцензію, яка зберігається

*12. Застосування ліцензії на сервер можливо. Зверніться до процедури реєстрації ліцензії на сторінці 40.

AnalytiX та його відповідні модулі є зареєстрованими товарними знаками компанії ICONICS, Inc
Android, Google Chrome, Google Maps, and Google Play є товарними знаками Google LLC
Apache Kafka and Apache Hadoop є зареєстрованими товарними знаками Apache Software Foundation
Apple, App Store, Apple Watch, Safari є товарними знаками of Apple Inc., зареєстрованими у США та інших країнах.
Arm є зареєстрованим товарним знаком Arm Limited (чи її дочірніх компаній) у США та будь-де у світі.
Autodesk є зареєстрованим товарним знаком Autodesk, Inc. у США та інших країнах.
BACnet є зареєстрованим товарним знаком Американського товариства інженерів з опалення, охолодження та кондиціонування повітря.
COLLADA є товарним знаком Khronos Group Inc.
Esri є товарним знаком Environmental Systems Research Institute, Inc.
Ethernet є товарним знаком Xerox Corporation. EtherNet/IP є товарним знаком ODVA, Inc.
Firefox є зареєстрованим товарним знаком Mozilla Foundation у США та інших країнах.
GENESIS64, Hyper Historian, IoTWorX, KPIWorX, MobileHMI, WebHMI та їх відповідні модулі, Make the Invisible Visible, та логотип компанії ICONICS є товарними знаками ICONICS, Inc.
Intel Atom є товарним знаком Intel Corporation чи її дочірніх компаній у США та/чи інших країнах.
IOS є зареєстрованим товарним знаком Cisco у США та інших країнах та використовується за ліцензією.
Microsoft, Windows, Access, Azure, Bing, Microsoft Edge, Excel, Internet Explorer, SQL Server, та Windows Server є зареєстрованими товарними знаками Microsoft Corporation у Сполучених Штатах та інших країнах.
MODBUS є зареєстрованим товарним знаком Schneider Electric USA, Inc.
OPC є товарним знаком OPC Foundation.
Oracle є зареєстрованим товарним знаком Oracle Corporation та/чи її афілійованих осіб.
QR Code є товарним знаком чи зареєстрованим товарним знаком DENSO WAVE INCORPORATED у Японії, Сполучених Штатах, та/чи інших країнах.
SAP є зареєстрованим товарним знаком SAP та афілійованої компанії SAP у Німеччині та інших країнах та відповідними дескрипторами загального іменника.
Усі інші назви компаній та назви продуктів, що використовуються в цьому документі, є товарними знаками або зареєстрованими товарними знаками відповідних компаній.

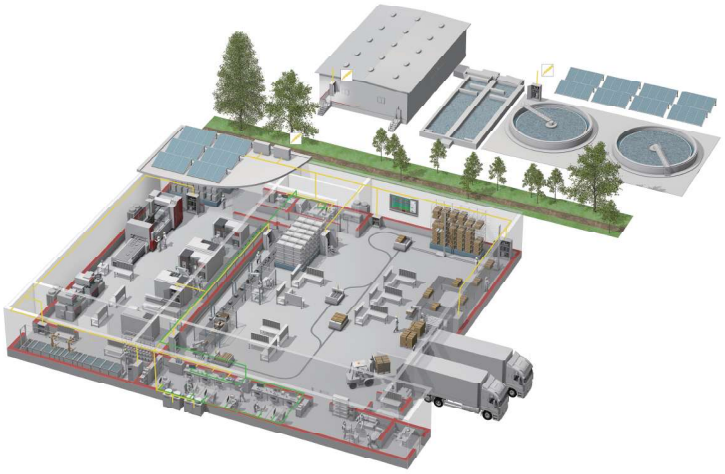
Запобіжні заходи перед використанням

Ця публікація пояснює типові особливості та функції продуктів, наведених у цьому документі, і не містить обмежень та іншої інформації, пов'язаної з використанням та комбінаціями модулів. Перш ніж користуватися продуктами, завжди читайте посібники користувача. Mitsubishi Electric не несе відповідальності за збитки, спричинені факторами, які не залежать від Mitsubishi Electric; втрату можливостей або втрату прибутку, спричинені неполадками в продуктах Mitsubishi Electric; пошкодження, вторинне пошкодження або компенсацію нещасного випадку, передбачуваного чи ні, спричиненого особливими факторами; пошкодження інших продуктів, крім продуктів Mitsubishi Electric; або будь-які інші обов'язки.

⚠ Для безпечного використання

- Щоб правильно використовувати продукти, подані у цій публікації, завжди читайте відповідні посібники перед початком експлуатації.
- Продукти виготовлені як деталі загального призначення для загальних виробництв і не розроблені або виготовлені для вбудовування в пристрій або систему, що використовуються для цілей, пов'язаних із життям людини.
- Перед використанням продуктів для спеціальних цілей, таких як атомна енергетика, електроенергетика, аерокосмічна промисловість, медицина або пасажирські транспортні засоби, проконсультуйтеся з Mitsubishi Electric.
- Продукти виготовлені під суворим контролем якості. Однак під час встановлення продуктів, де можуть виникнути серйозні аварії або втрати, якщо вони вийшли з ладу, встановіть відповідні функції резервного копіювання або безпечної роботи.

ВАШ ПАРТНЕР З РОЗРОБКИ РІШЕНЬ



Mitsubishi Electric пропонує широкий асортимент обладнання для автоматизації, від ПЛК та HMI до верстатів з ЧПУ та верстатів для електроерозійної обробки.

ІМ'Я, ЯКОМУ ДОВІРЯЮТЬ

З часу свого заснування в 1870 році близько 45 компаній використовують назву Mitsubishi, що охоплює цілий спектр фінансів, комерції та промисловості.

Торгова марка Mitsubishi визнана у всьому світі як символ преміум якості.

Mitsubishi Electric Corporation, створена в 1921 році, займається освоєнням космічного простору, транспортуванням, напівпровідниками, енергетичними системами, зв'язком та обробкою інформації, аудіовізуальним обладнанням та побутовою електронікою, системами управління та автоматизації будівель та енергетики, а також налічує 183 заводи, лабораторії та офіси у всьому світі у понад 140 країнах.

Ось чому ви можете покластися на рішення автоматизації Mitsubishi Electric - адже ми знаємо з перших вуст про необхідність надійної, ефективної та простої у використанні автоматики та управління на наших власних заводах.

Як одна з провідних компаній у світі зі світовим оборотом понад 4 трильйони єн (понад 40 мільярдів доларів), в якій працює понад 146 000 чоловік, Mitsubishi Electric має ресурси та зобов'язання забезпечити найкращі послуги та підтримку, а також найкращі продукти.

* Не всі продукти доступні у всіх країнах.



Низька напруга: MCCB, MCB, ACB



Середня напруга, VCB, VCC



Моніторинг потужності, управління енергоспоживанням



Компактні і модульні контролери



Інвертори, сервомеханізми і двигуни



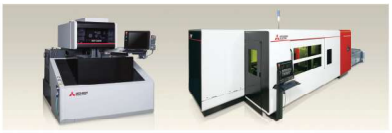
Візуалізація: HMI



Числове програмне управління (NC)



Промислові/колаборативні роботи



Верстати для переробки: EDM, Лазери, IDS



Трансформатори, кондиціонери повітря, фотоелектричні системи

Головний офіс:
Адреса: 02002, Україна
м. Київ, вул. Сверстюка, 4б
тел.: (044) 494 33 44
Факс: (044) 494 33 66
E-mail: kck@kck.ua

Вінниця:
21007, Україна, м. Вінниця
вул. Стрілецька, 16-а
тел.: (0432) 50-91-10
(050) 461-02-41
(096) 350-88-89
e-mail: info@csc.vn.ua

Кременчук:
39600, Україна, м. Кременчук
278 квартал, д. 37
тел.: (0536) 74-75-30
(067) 658-06-89
e-mail: kremenchug@kck.ua

Кривий Ріг:
50000, Україна, м. Кривий Ріг
вул. Свято-Миколаївська
д. 59, оф. 30
тел.: (067) 658-07-51
e-mail: sergey_kostin@kck.ua

Львів:
79017, Україна, м. Львів
вул. Б. Хмельницького, 212
корпус 3, оф. 203
тел.: (067) 445-61-85
e-mail: lviv@kck.ua

Харків:
61001, Україна, м. Харків
Аптекарський пров. 9-а, оф. 3
тел.: (057) 732-77-74
(067) 443-82-24
(067) 658-06-96
(067) 516-87-50
e-mail: kharkov@kck.ua

Запоріжжя:
69035, Україна, м. Запоріжжя
пр. Маяковського 11, корпус Б,
7-й поверх, км - 3
тел.: (067) 445-88-07
e-mail: sergey_kuvachev@kck.ua

Миколаїв:
54001, Україна, м. Миколаїв
вул. Велика Морська, 23
тел.: Андрій Самко (м. Микалаїв,
Одеська обл.) (067) 656-04-91
Андрій Лут (Херсонська та
Миколаївська обл., крім м.
Миколаїв) (067) 554-24-81
e-mail: nikolaev@kck.ua

Івано-Франківськ:
76019, Україна, м. Івано-Франківськ
вул. Галицька, 67, к. 411, 4 поверх
тел.: (067) 233-95-98
e-mail: oleg_bodnar@kck.ua

www.kck.ua

KCK®
АВТОМАТИЗАЦІЯ