



G100 Шлюз підстанції – 2022

G100

Шлюз підстанції



Багатофункціональна контролерна платформа (MCP)



- Концепція перспективної платформи
- Гнучка архітектура дозволяє використовувати платформу багатьом різним програмам
- Уніфіковане «прошивка» для G500 та G100, спільні функції та конфігурація
- Спрощений життєвий цикл від проектування до експлуатації та обслуговування

G500

Більший розмір, більша місткість



G100

Менший розмір, менша місткість



G100 – Перший погляд

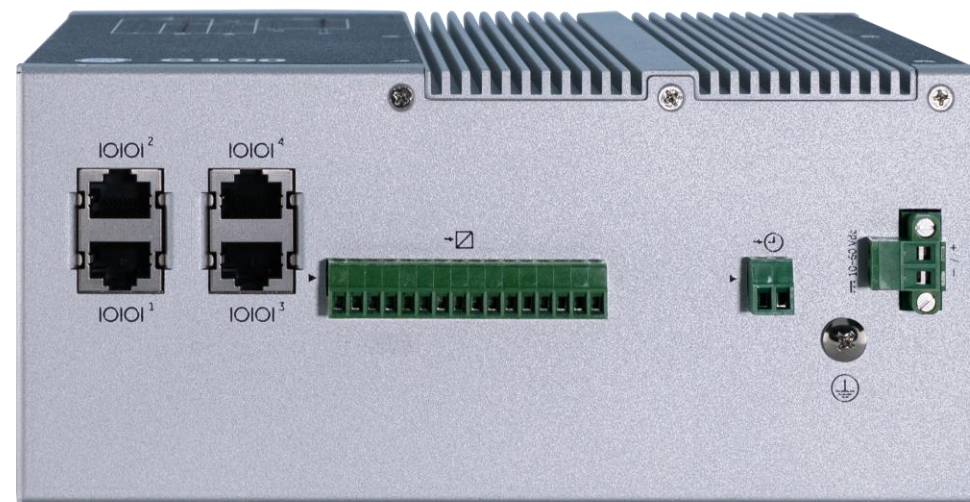
Передня сторона



Верх



Низ



G100 – Передня сторона



Процесор:

Intel Atom CPU, up to 1.3 GHz



Пам'ять, Ємність сховища:

8 GB RAM, 16 GB SSD

Робоча температура:

Безперевна робота при -40°C~70°C

Відповідність програмного забезпечення:

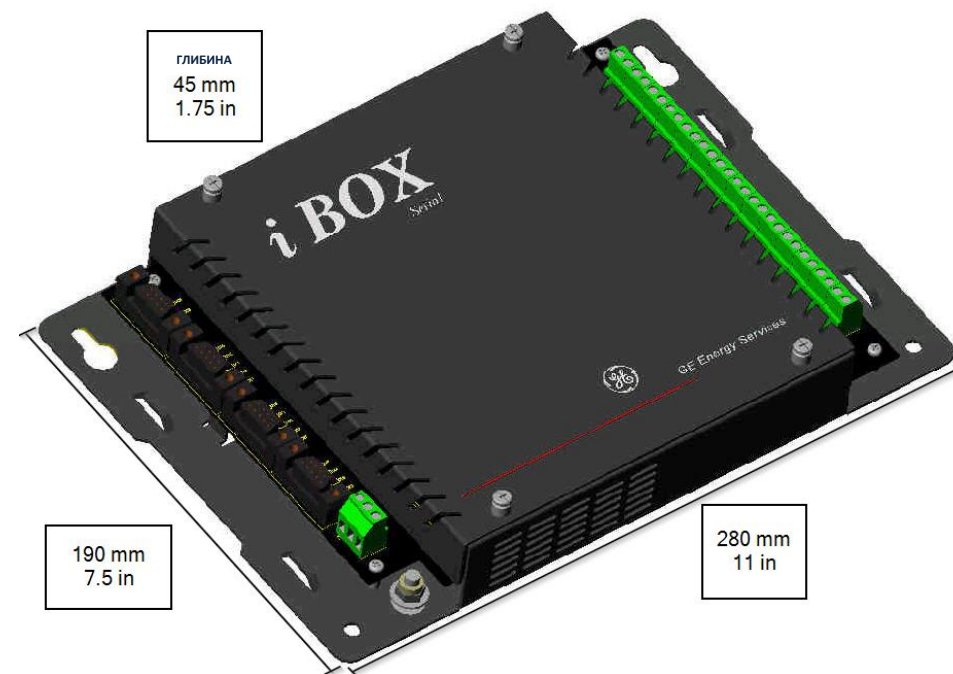
IEC-61850-3, IEEE-1613,
CE Marking, UL, WEEE, RoHS, REACH

Варіанти монтажу:

Панельне кріплення
Кріплення на DIN-рейку



G100 Розміри, в порівнянні з IBOX



G100 – Комунікації: Концентратор даних, конвертер протоколів



Верх

D.20 I/O Модуль

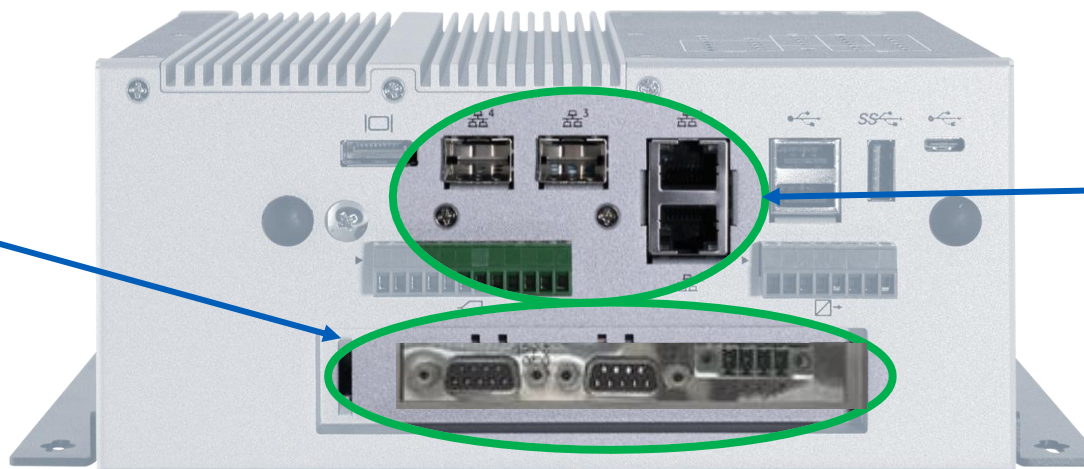
Вбудований зв'язок із тими ж I/O модулями що й D20

D.20 A – DC Analogs

D.20 C – Combo DI/DO/AI/AO

D.20 K – Controls

D.20 S – Status Inputs



4 Ethernet порти

2 GbE 100/1000 мідні RJ45

2 SFP:

- C - 100 Base-TX RJ45
- T - 1000 Base-TX RJ45
- F - 100 Base-FX LC Fiber (мультимодове)
- S - 1000 Base-SX LC Fiber (мультимодове)
- L - 1000 Base-LX LC Fiber (одномодове)

Низ

4 Послідовні порти

RS-232 / RS-485 2-провідні

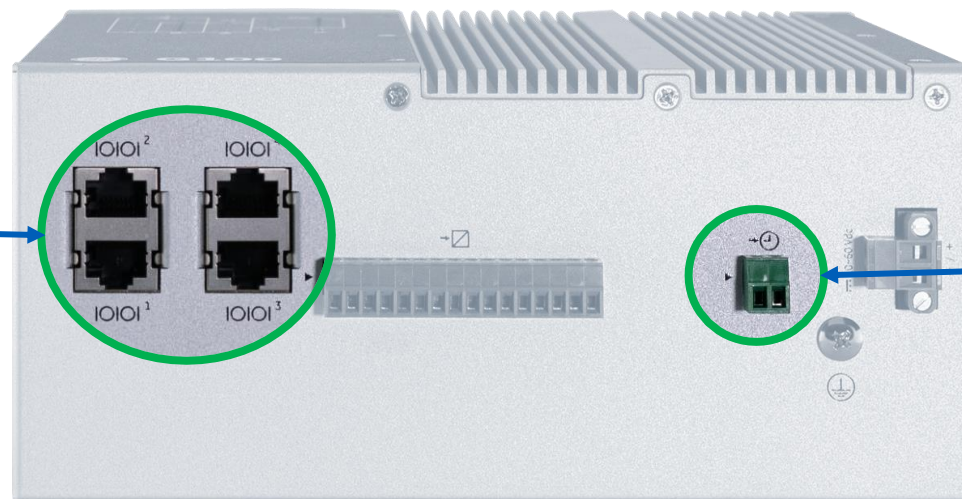
Програме конфігурування

RJ45 конектори

(«Прошивка» також підтримує віртуальні послідовні порти)

COM4 за замовчуванням є послідовним портом консолі.

(Може бути перепризначений як послідовний порт загального призначення)



IRIG-B вхід

TIA 232 or 5B TTL Вхід

Сигнал копіюється на послідовні порти, якщо вони є

G100 – Блок низької напруги з I/O загального призначення



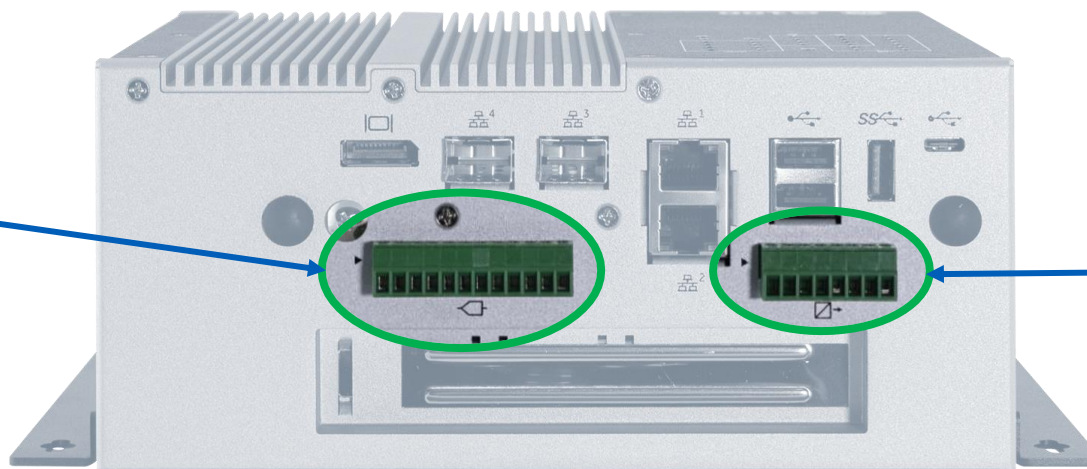
Верх

4 DC аналогові входи

+5V DC / 20mA

12-бітний знак плюс,
самокалібрування

Кожен AI канал налаштовується за допомогою внутрішньої перемички як повна шкала +5V DC або 20mA



4 Цифрові виходи

Макс. 60V DC, 1A

Кожен цифровий вихід ізолюваний і незалежний, забезпечуючи нормально відкритий сухий одиночний контакт.

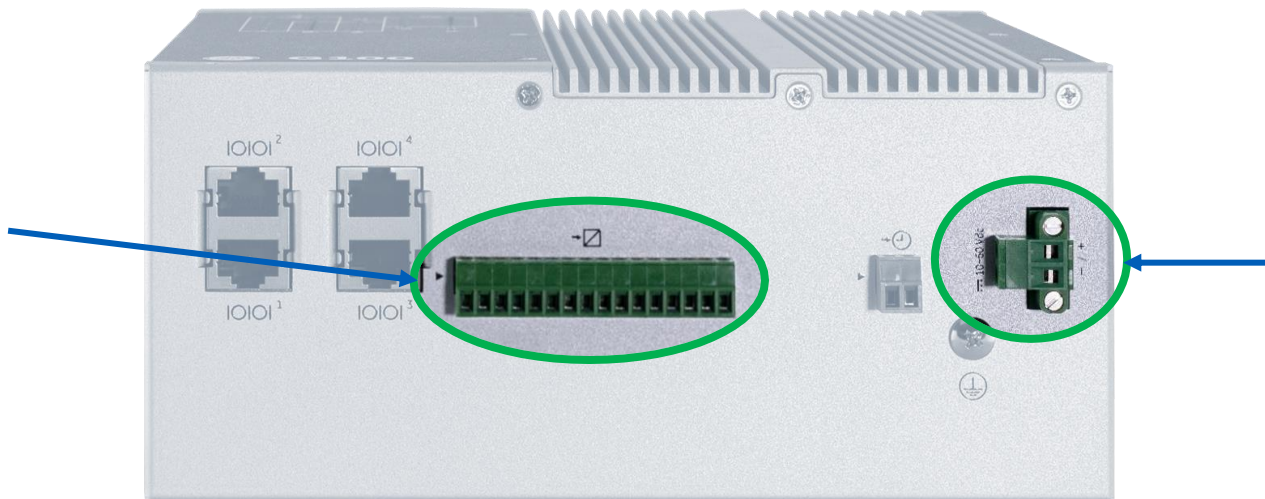
Низ

8 цифрових входів

12/24/48V DC, 5mA,

ізолювані

Усі цифрові входи зволожені всередині від основного ланцюга живлення за допомогою єдиного загального для всіх 8 каналів.



Єдиний, фіксований, вхід низької напруги

12-48 V DC

Для живлення високої напруги або змінного струму потрібно зовнішнє джерело живлення або перетворювач

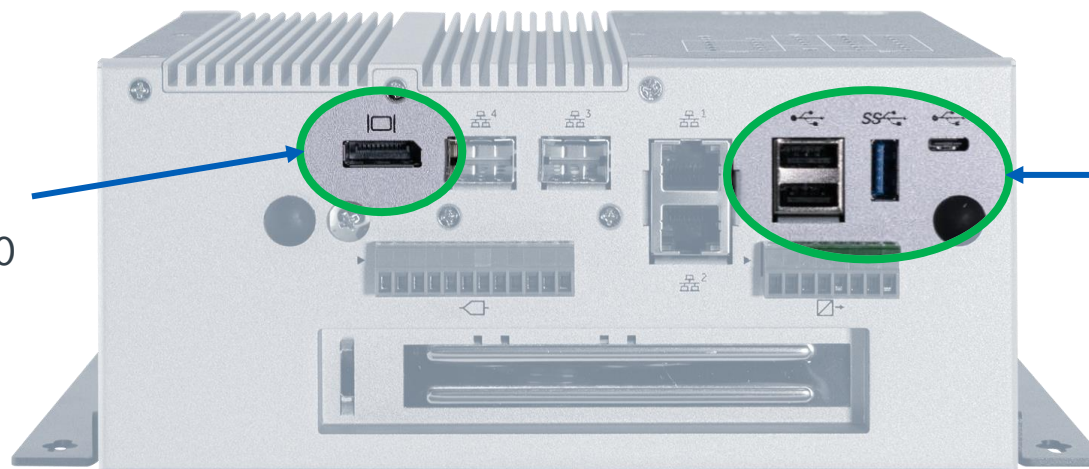
G100 – Локальний доступ



Верх

1 Display порт™

Підтримка одного монітору для локальної HMI (4K, 3840x2160 @ 30 Hz)



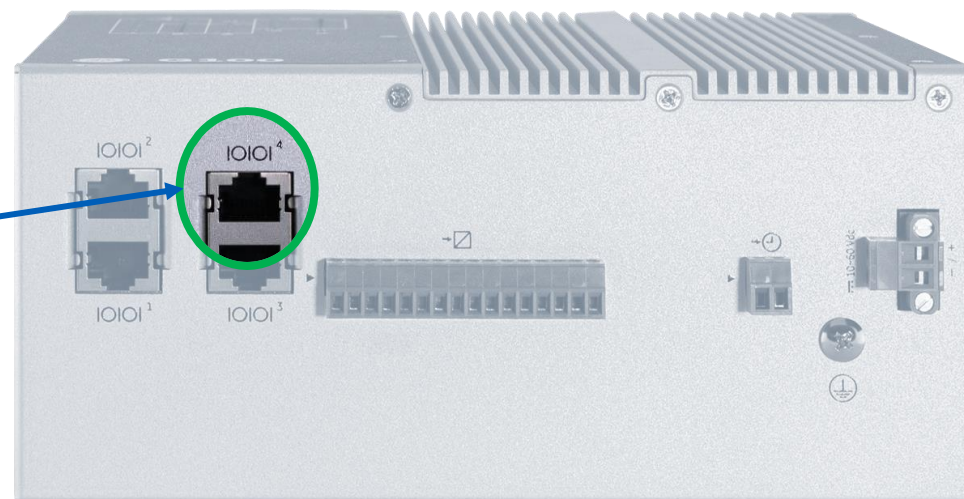
3 USB Порти

2 USB 2.0 порти
1 USB 3.0 порт
1 USB-C порт для використання в майбутньому

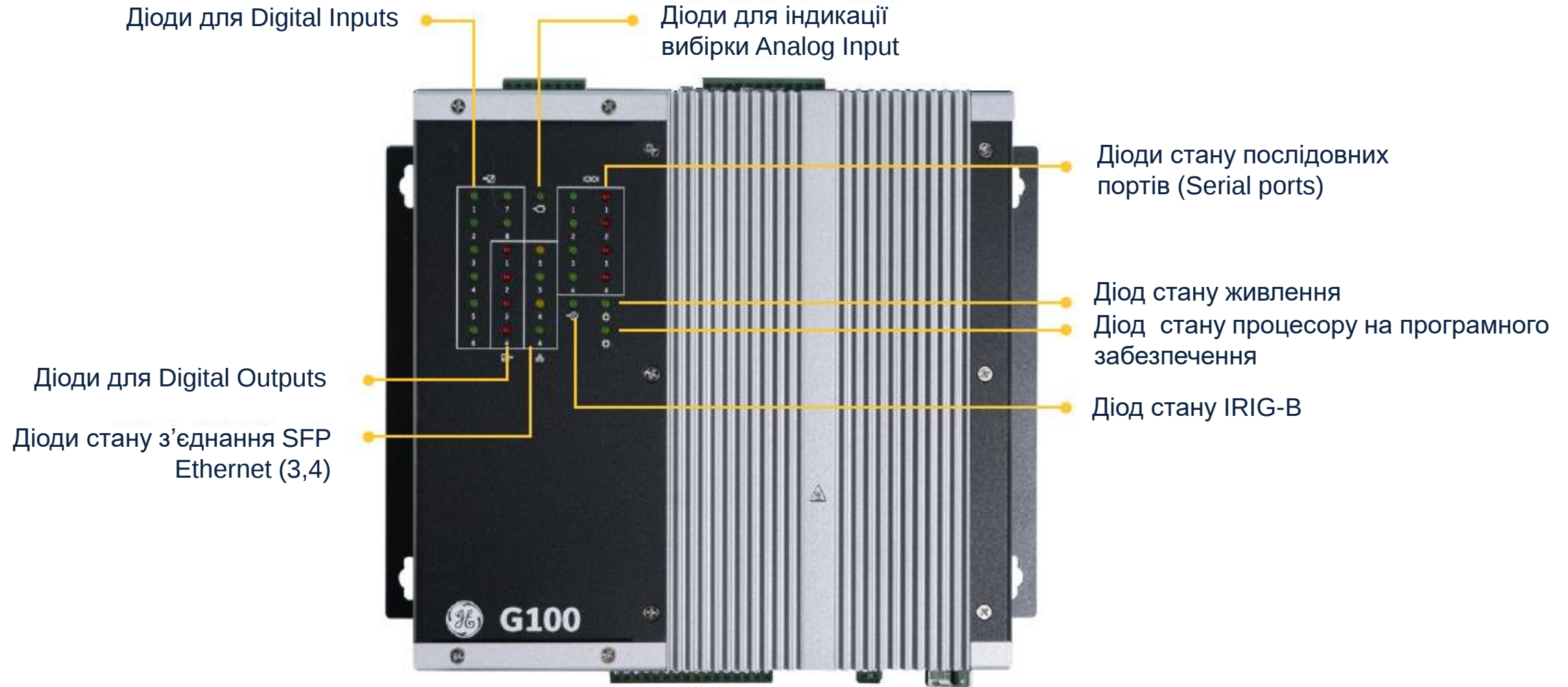
Низ

Послідовний консольний порт

COM4 за замовчуванням є послідовним портом консолі.
(Може бути перепризначений як послідовний порт загального призначення)



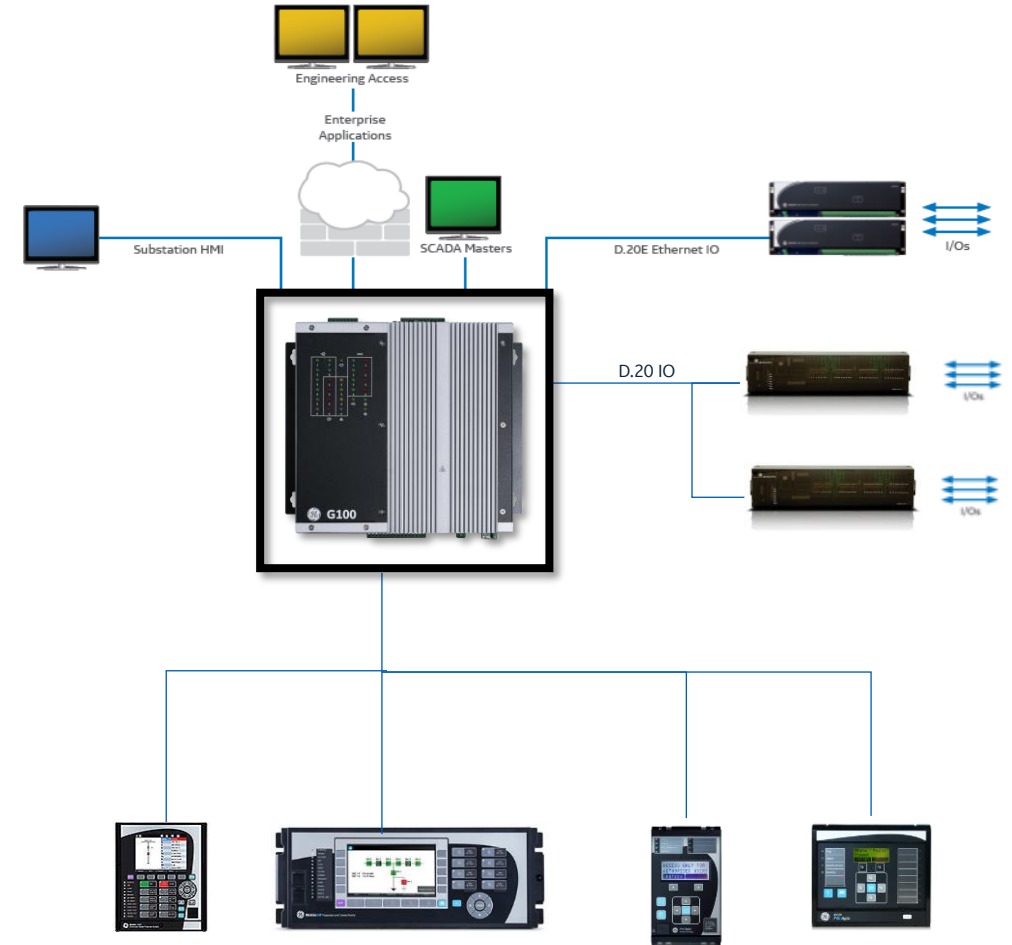
G100 - Світлодіоди



Розширений Шлюз: концентратор даних, конвертор протоколів, віддалений термінал



- Широка підтримка протоколів:
 - IEC 61850 Ed.1 та сертифіковано* Ed.2 client
 - DNP3 serial & IP клієнт і сервер
 - IEC 60870-5-101 / 104 сертифіковано* клієнт та сервер
 - IEC 60870-5-103 клієнт
 - Modbus™ serial & TCP клієнт та сервер
 - SNMP v2 клієнт
 - SEL Binary / Fast Meter клієнт
 - Загальний клієнт протоколу ASCII
- Вбудована підтримка модулів D.20 I/O
- Вбудовані I/O загального призначення



* – Протоколи були сертифіковані в G500 FW 2.1. Сертифікат ще не доступний для G100

Розширена автоматизація: PLC, контролер, логічний пристрій



Математична логіка управління:

- Математичні-, логічні-, або таймерні- операції над даними
- Автоматичні операції на основі подій, коли умови виконуються

Програмована логіка: LogicLinx

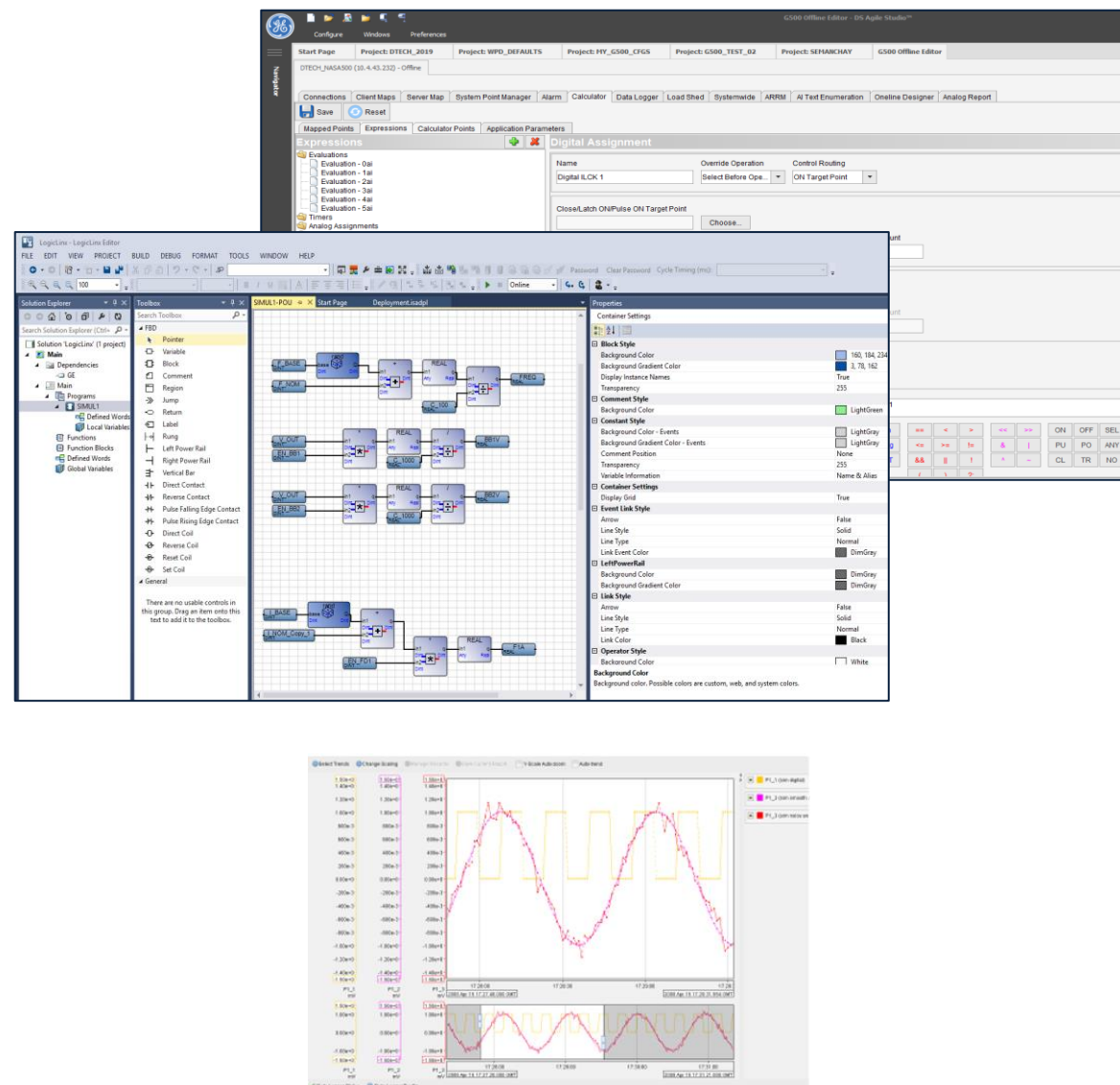
- Логічний механізм, сумісний зі стандартом IEC 61131-3 для спеціальної логіки
- Керування часом, робота з циклами
- Доступ до повної бази даних пристроїв

Блокування керування:

- Переконайтеся, що лише одна головна станція може отримати одночасний доступ до групи або заблокує групу елементів керування;
- Може забезпечити безпечне локальне технічне обслуговування, Не змінює процедури безпечного блокування та вилучення (LOTO)

Реєстрація даних:

- Реєстратор даних
- Перегляд аналогових трендів



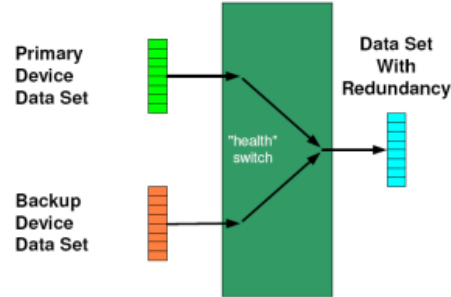
Розширена автоматизація: PLC, контролер, логічний пристрій



Додаткові готові функції автоматизації:

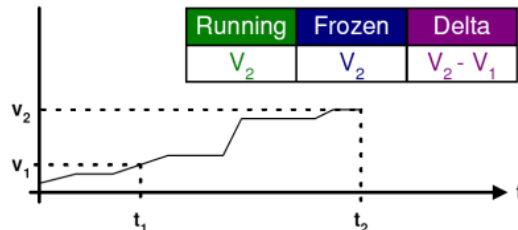
Redundant IO

Укажіть вторинну точку даних для будь-якої точки, яка використовується для звітування про значення та якість, коли основна точка недійсна.



Accumulator Freeze

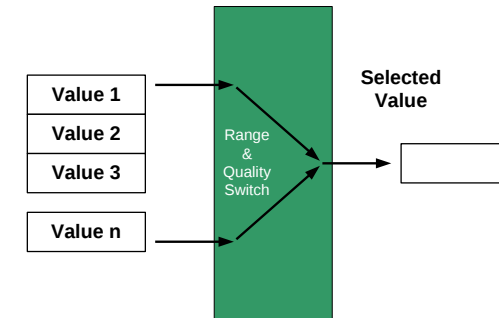
Визначте групи накопичувальних точок, значення яких періодично або на вимогу заморожуються.



Load Shed and Curtailment Control In Progress Indications

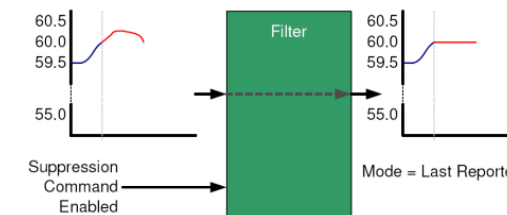
Вибір аналогового значення

Визначте групу пріоритезованих аналогових вхідних точок із найвищим пріоритетом, дійсний вхід надсилається в одну аналогову вхідну точку.



Input Point Suppression

Припинити звітування про точки, поки вони недоступні під час обслуговування. Під час придушення повідомляється про попередньо визначене значення та якість точки придушення. Запобігає помилковим сигналам тривоги та помилковим показанням під час технічного обслуговування.



Розширена автоматизація: керування сизналізацією



Alarm Groups: До 256 груп, визначених користувачем

Digital Event Management: Зіставлення DI(s) у групи сигналів

Types of Alarms: Відхилення; Оновлення; Подвійна точка

Re-flash: пульсує інфікація групи, коли в групу надходять нові тривоги

Historical Alarms: заархівовані нагадування зі списку активних нагадувань.

Active Alarms

Disable Alarm Sound

Disable Buzzer

Add Alarm Group

All Alarms

Line ID

Bay ID

Device ID

All

All

All

Acknowledge All

Acknowledge	Sequence ID	Type	Alarm Date	Reset	Reset Date	Acknowledged	Acknowledged Date	Groups	User Name	Reference	Description	State Descr
Acknowledge	1	Deviation	Mar 19, 2019 14:50:04.627	✓	Mar 19, 2019 15:32:48.040			Bus Bar 1		F1	Feeder 1	TRIP
Acknowledge	9	Deviation	Mar 19, 2019 15:34:42.194					Bus Bar 1		F1	Feeder 1	TRIP
Acknowledge	2	Deviation	Mar 19, 2019 14:50:04.627	✓	Mar 19, 2019 15:09:59.513			Bus Bar 1		F2	Feeder 2	TRIP
Acknowledge	5	Deviation	Mar 19, 2019 15:18:58.501	✓	Mar 19, 2019 15:24:32.354			Bus Bar 1		F2	Feeder 2	TRIP
Acknowledge	6	Deviation	Mar 19, 2019 15:33:05.291	✓	Mar 19, 2019 15:33:09.002			Bus Bar 1		F2	Feeder 2	TRIP
Acknowledge	7	Deviation	Mar 19, 2019 15:33:16.095			✓	Mar 19, 2019 15:33:27.042	Bus Bar 1	192.168.168.2...	F2	Feeder 2	TRIP
Acknowledge	3	Deviation	Mar 19, 2019 14:50:04.627	✓	Mar 19, 2019 15:32:51.502			Bus Bar 2		F3	Feeder 3	TRIP
Acknowledge	8	Deviation	Mar 19, 2019 15:33:21.707					Bus Bar 2		F4	Feeder 4	TRIP

Critical Alarms

Acknowledge Group

Acknowled...	Sequence ID	Type	Value	Alarm Date	Reset	Reset Date	Acknowled...	Acknowled...	Groups	Originator	User Name	Reference	Description	State Descr...	Home Direc...	Line ID	Bay ID	Device ID	Device Typ
--------------	-------------	------	-------	------------	-------	------------	--------------	--------------	--------	------------	-----------	-----------	-------------	----------------	---------------	---------	--------	-----------	------------

Number of alarms: 8

Connection Status: Connected

Розширений шлюз: Не лише для SCADA – також і для неопераційних даних

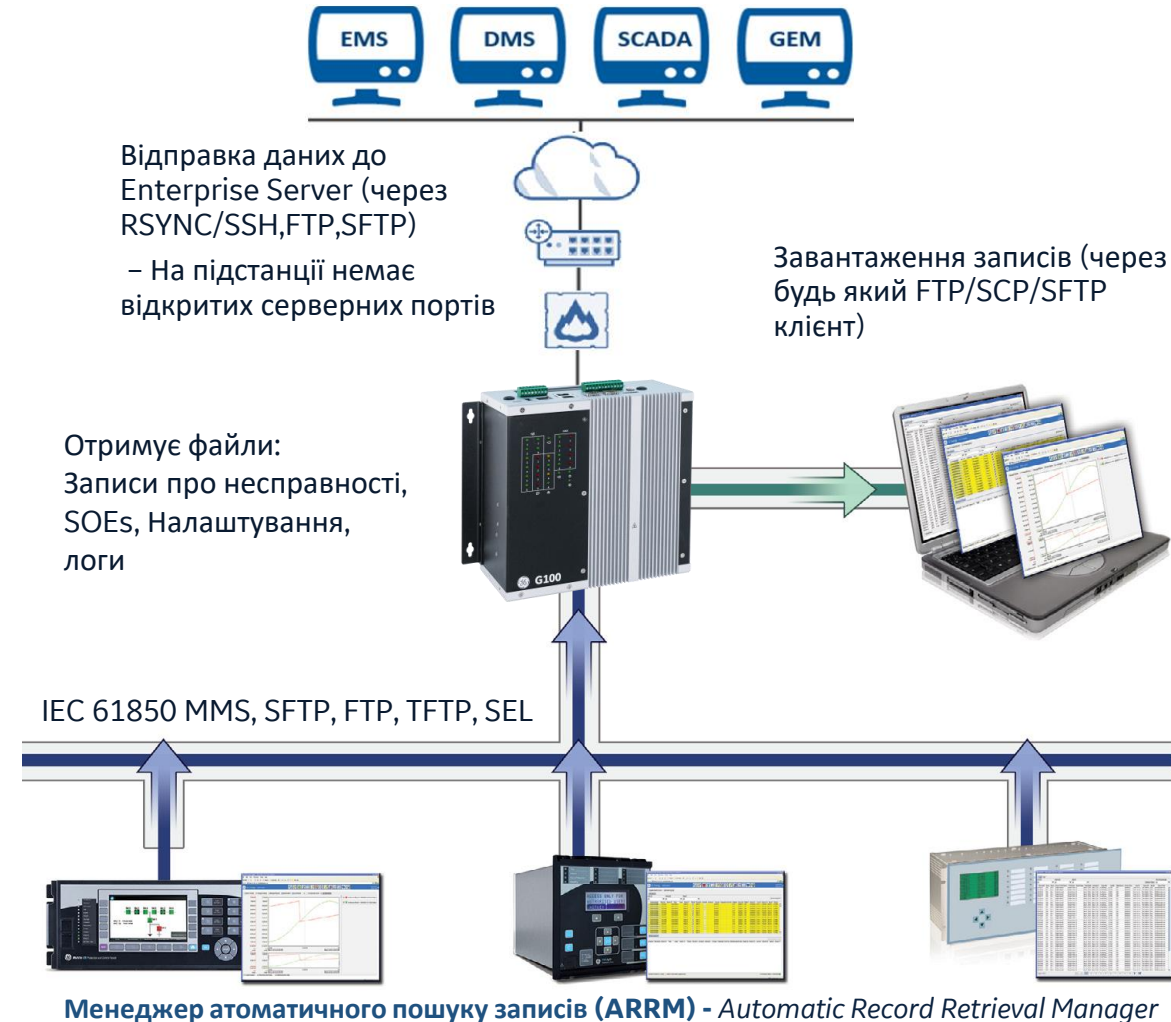


Автоматичний менеджер пошуку записів (ARRM):

- Автоматично отримувати, класифікувати, та перейменовувати файли не робочих даних, такі як осцилографічні записи несправностей, подій, журнали, налаштування, і т.д.
- Отримання через IEC 61850 MMS, SFTP, FTP, TFTP, SEL EVE/CEV
- Тригер на основі:
 - Зміни цифрового або аналогового входу
 - Опитування на основі часу
 - Дельта каталогу

Менеджер синхронізації:

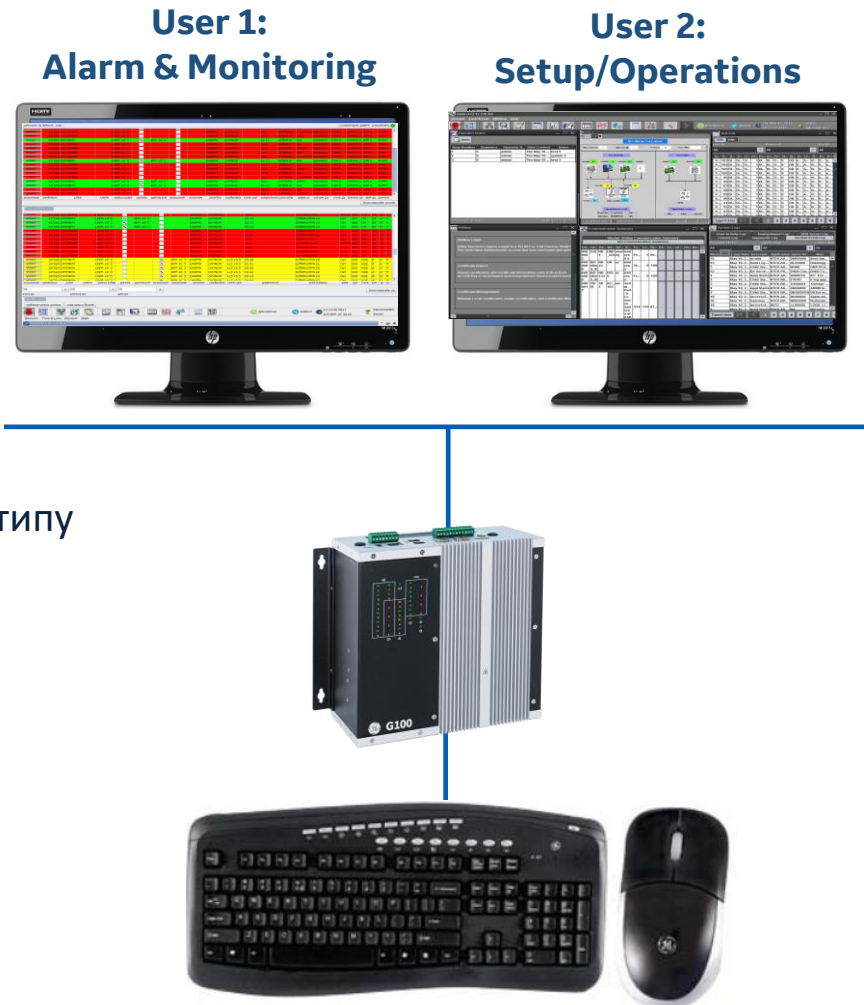
- Безпечно надсилає файли за допомогою RSYNC/SSH, SFTP, FTP



Підстанційний HMI



- Економічний вбудований HMI
- Перегляд і контроль роботи підстанції
- Локальний HMI (1 монітор) та віддалений HMI (декілька користувачів)
- Стандартні вбудовані екрани, які автоматично пристосовуються до конфігурації, наприклад: Annunciator & Alarms, Point Displays, Communication Summary
- Екрани користувача для одолінійних діаграм та інших налаштованих переглядів
- Налаштований дисплей ("Пам'ять" макета, розміру і розташування для кожного типу вікна, для кожного користувача)
- Декілька плаваючих вікон для одночасних програм
- Безпечний локальний/віддалений доступ (RBAC, Auto logout/login; вимкнення привілеїв,...)
- До 4K UHD дисплей, USB клавіатура та миша.



Безпека

- Захищена та безпечна операційна система на базі Linux (Predix Edge OS)
- Контроль доступу на основі ролей, безпека пароля та автентифікація користувачів.
- Віддалена автентифікація: Secure LDAP, Cisco TACACS+
- VPN сервер і TLS/SSH для захищених тунельних (прохідних) підключень до пристроїв підстанції (діє як EAP = Electronic Access Point)
- Вбудований Firewall (гнучкий, на основі правил)
- Захищений HMI інтерфейс за допомогою сертифіката безпеки
- Застосовуйте паролі, сумісні з NERC, із жорсткими правилами складності
- Syslog Server для збору журналів з пристроїв підстанції



ЗМЕНШИТИ
РИЗИКИ БЕЗПЕКИ

G100 Шлюз підстанції – 2022



ЗМЕНШЕННЯ ВИТРАТ ТА
СКЛАДНОСТІ ОПЕРАЦІЙ



ПОКРАЩУВАТИ ВІДПОВІДНІСТЬ
НОРМАТИВНИМ ЗАКОНАМ



ПРИСКОРЕННЯ
ЧАС-ЦІННІСТЬ



ПОКРАЩИТИ ЗАГАЛЬНУ
ВИДИМІСТЬ

Конфіденційно. Заборонено копіювати, розповсюджувати або відтворювати без попереднього дозволу

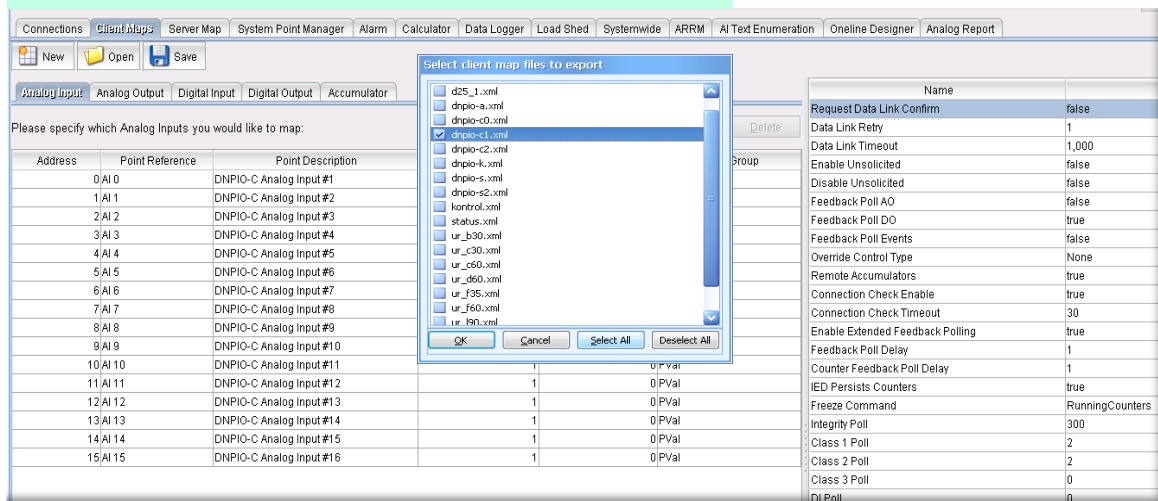
Безпечний віддалений доступ до реле

Спрощена конфігурація

Простий у використанні та стандартизований, інтуїтивно зрозумілий інструмент конфігурування

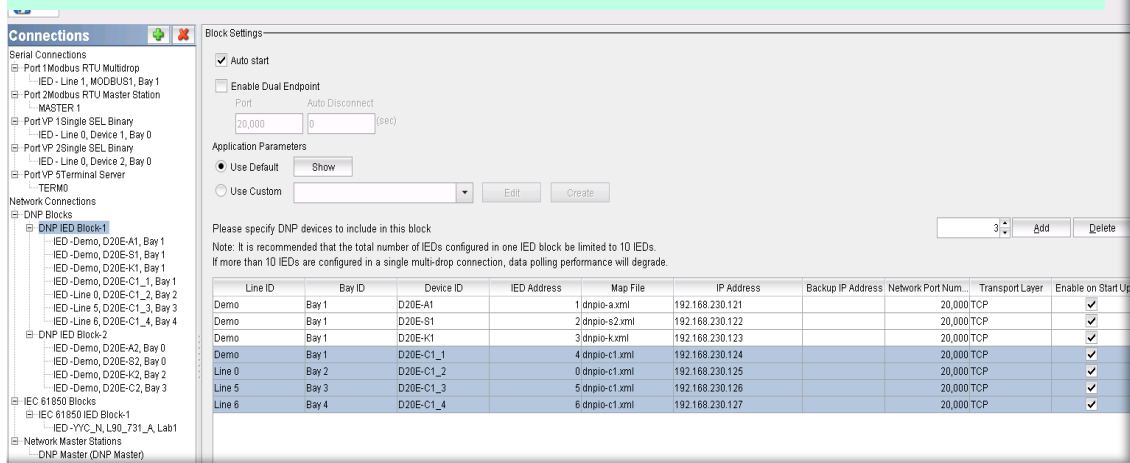


1. Створіть файл Карти Пристрою один раз

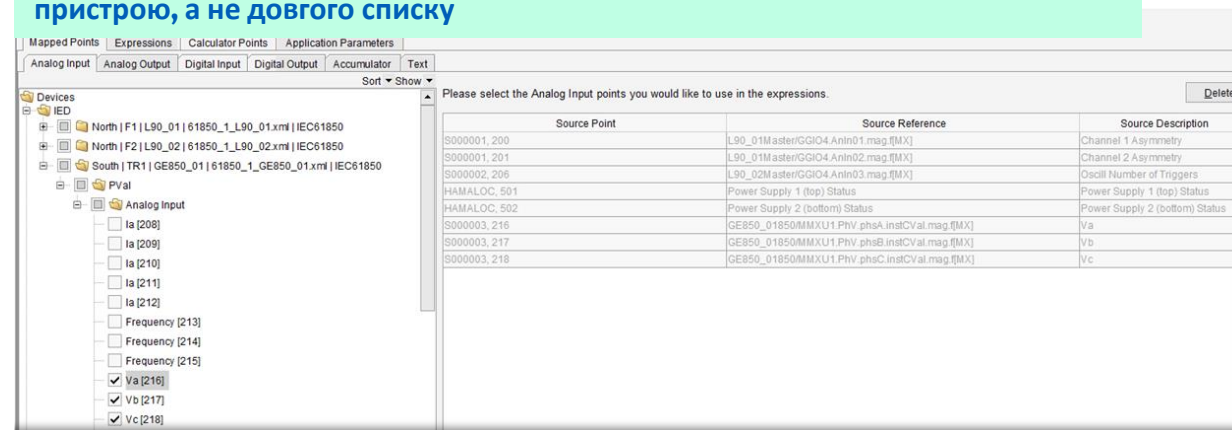


- Створення шаблонів – створіть файл Карти один раз і використовуйте його кілька разів
- Пред-налаштовані карти файлів
- Не потрібно налаштовувати псевдоточки
- Контекстне відображення точок замість одного масивного списку точок

2. Створіть кілька підключень до пристроїв, повторно використовуючи той самий файл Карти Пристрою



3. Інтуїтивно зрозуміле відображення точок шляхом вибору точок із пристрою, а не довгого списку



Порівняння з G500



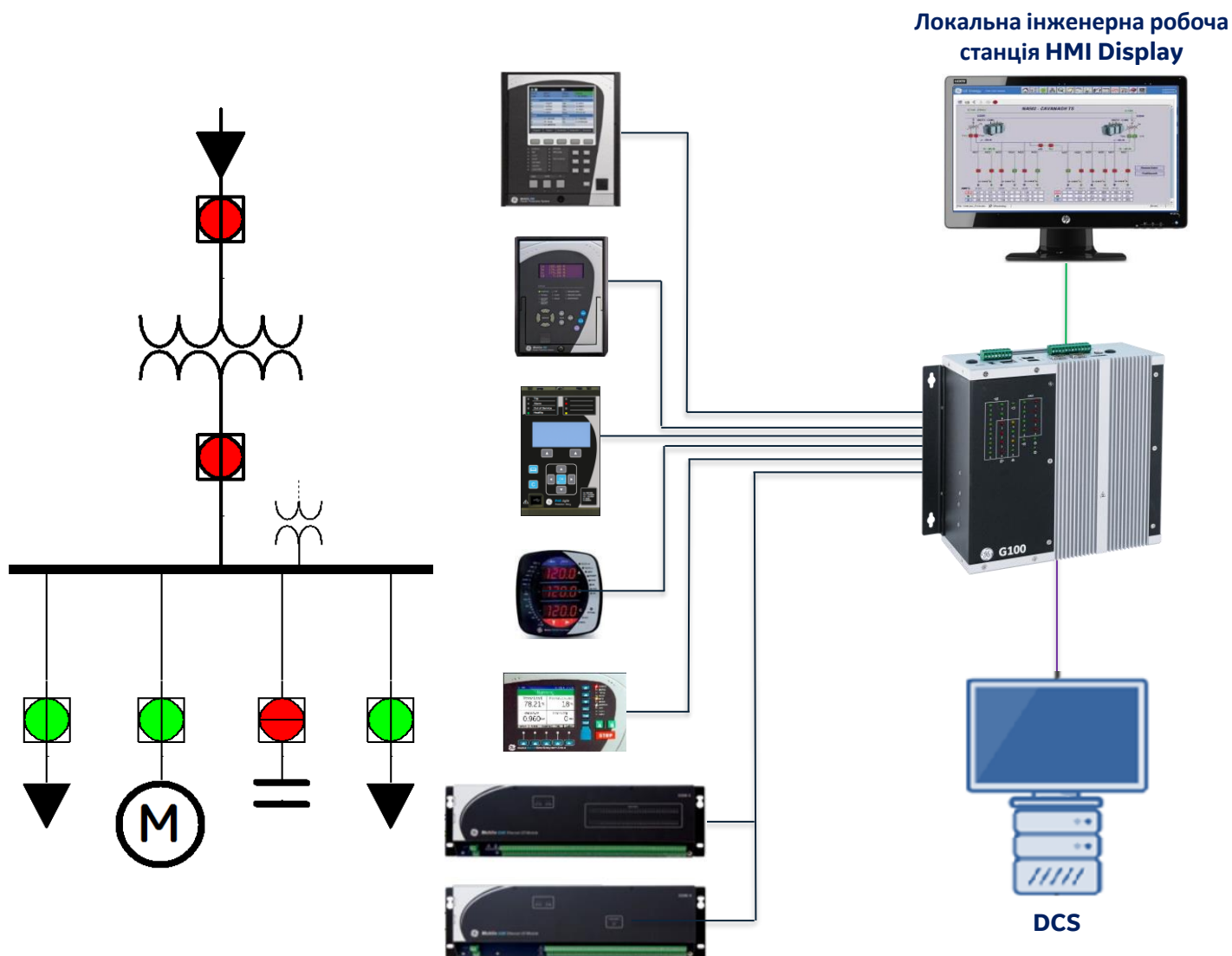
	G100 v2.3	G500 v2.1
Операційна система	EdgeOS	EdgeOS
Макс. к-ть IEDs	60 + 60 D.20 I/O	250 / 500
Макс. к-ть точок	24,000 реальних точок даних (не включаючи псевдоточок)	100,000 / 200,000
Макс. к-ть Майстрів	4	8+
Температурний діапазон	Безперервна робота при -40°C~70°C	Безперервна робота при -40°C~70°C
Пункти інформації про обладнання (НАМА)	Так , зменшено інформацію	Так
Local HMI	Так	Так
Резервування системи	Hi (roadmap)	Warm Standby Hot Standby Hot-Hot Redundancy
Синхронізація часу– вхід	IRIG-B, NTP	PTP 1588, IRIG-B, NTP
Синхронізація часу– вихід	IRIG-B, NTP	PTP 1588, IRIG-B, NTP
PRP	Hi (roadmap)	Так
HSR	Hi	roadmap

	G100	G500
Форм фактор	Маленький	Великий
Монтаж	Кріплення на панель чи кріплення на DIN-рейку	19” стійка
ЦП	Atom 2-core 1.3 GHz	AMD 2-core 2.2 GHz / AMD 4-core 2.7 GHz
Пам'ять	8 GB RAM	8 GB / 16 GB RAM
Живлення	Одинарне фіксоване живлення низької напруги 12-60V DC	Подвійна з гарячою заміною; Джерела живлення: Низької напруги 18-60V DC Високої напруги 88-330V DC/90-264 V AC
LAN порти	4 (2 SFP, 2 RJ-45)	6 SFP (+1 порт обслуговування)
D.20 Link Ports	На платі розширення	На платі розширення
Serial ports (RJ-45)	4 RS-232 / RS-485 2-провідні + Virtual Serial Ports	8 і до 20 RS-232 / RS-485 2/4-провідні + Virtual Serial Ports
Відеопорти	1 Display Port	2 DP + Display Ports
USB порти	1 x USB 3.0 2 x USB 2.0 1 x USB-C (Serial Console)	2 x USB 3.0 4 x USB 2.0 1 x USB-B (Serial Console)
Фізичні ІО	8 DI, 4 DO, 8 AI	1 Sysfail контакт

Підстанційний / Індустріальний Контроллер



- Збір даних
- Автоматичне керування
- Збір даних з польових пристроїв/сенсорів
- Взаємозв'язок з розподіленою системою керування (DCS)
- Локальний HMI
- Автоматизація підстанції
- Система енергоменеджменту





Building a world that works

