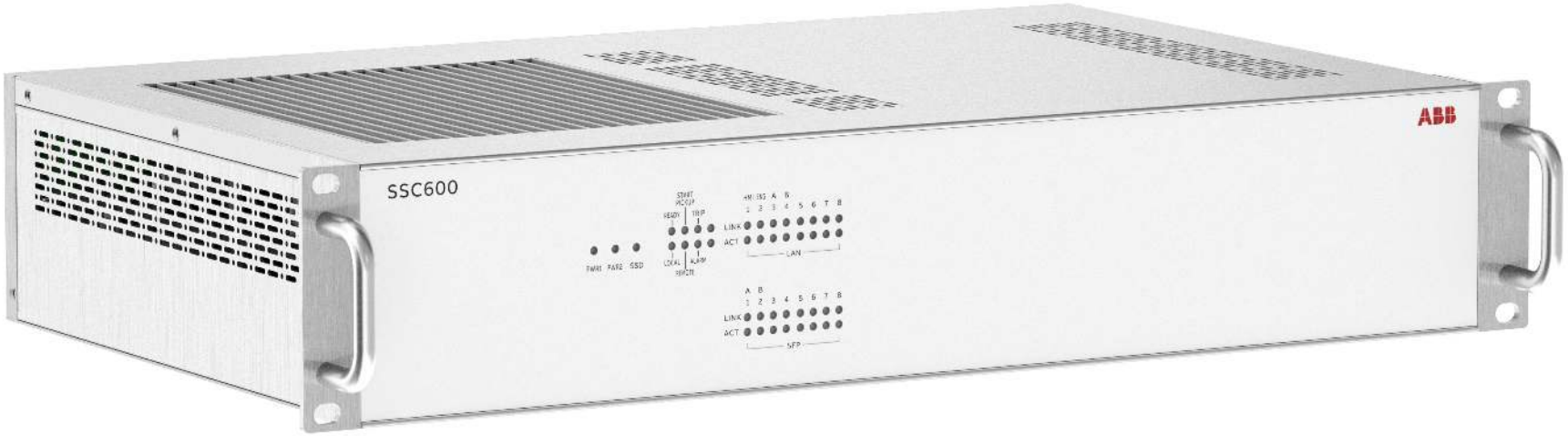


SSC600 & SSC600 SW

集中化與虛擬化的保護與控制

ENGINEERED
TO OUTRUN

© 2025 ABB. All rights reserved.

Document ID: 1MRS758993 J

議程

01. 簡介
02. 客戶效益
03. 應用涵蓋範圍
04. 應用套件
05. 軟硬體模組化設計
06. 人機介面
07. 其他產品功能
08. 解決方案範例
09. 安全的設備管理
10. 訂購與修改
11. 軟體維護合約
12. 總結

© 2025 ABB. All rights reserved.

01

簡介

為什麼選擇集中化保護與控制?

現有一次設備與二次技術的**產品生命週期差異**

缺乏具備經驗的人才以管理日益複雜的二次系統安裝

再生能源與**分散式發電**的興起

- 雙向電力流動
- 網狀電網架構
- 需要新的或進階的功能與應用

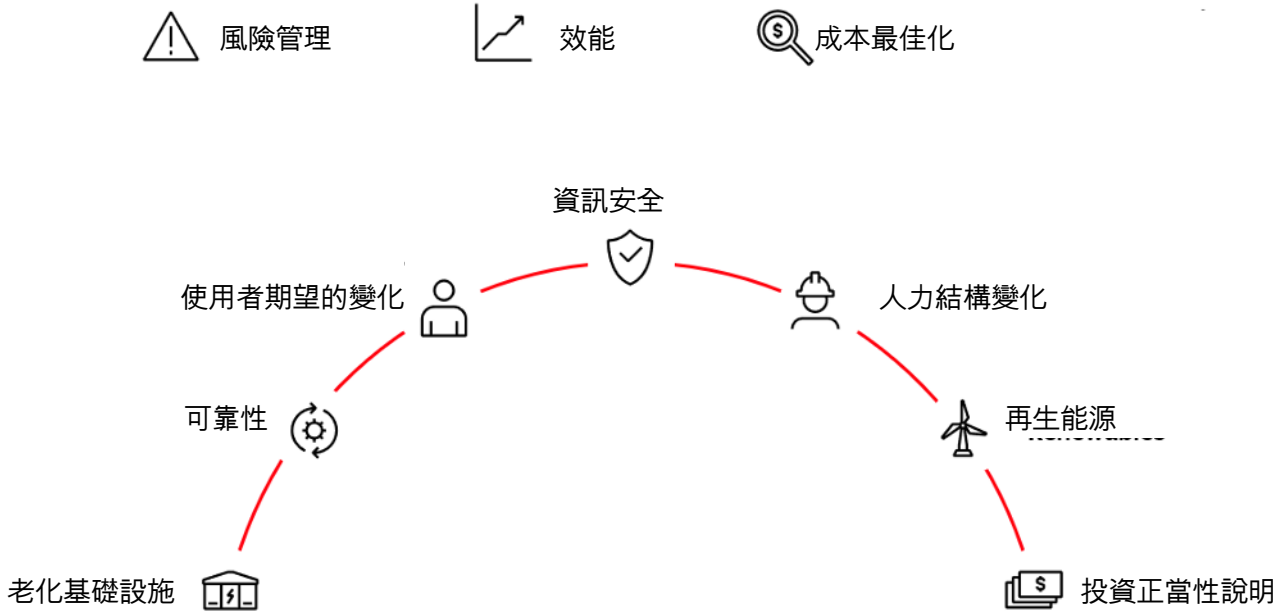
以較小的投資實現自動化需求

- 低成本的擴充性、升級與生命週期支援
- 高度的彈性、可靠性、可用性與安全性

基於 IEC 61850 標準的**標準化解決方案**

- 一次設備與二次設備之間簡單且具未來性的介面
- 因應既有設備基礎與多品牌環境 / 互通性的創新解決方案

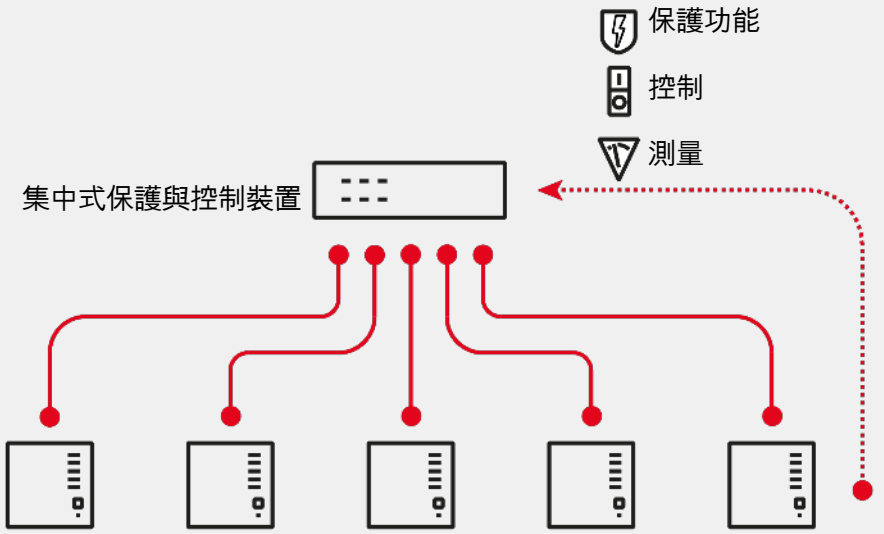
善用人工智慧等新興技術所帶來的效益



© 2025 ABB. All rights reserved.

什麼是選擇集中化保護與控制?

- 將保護與控制功能集中於變電站中的單一裝置
- 能夠在變電站層級檢視與監控各項流程
- 透過單一人機介面（HMI）集中存取控制與監控功能
- 基礎功能與選用應用套件具備高度客製化與彈性
- 可靈活組合多種保護與控制功能，以滿足特定電力系統的保護需求
- 能夠保護與控制各類公用事業與工業應用
- 測試與試運轉方式與標準解決方案相似，可對每個合併單元（MU）或作為 MU 的 Relion® 電驛注入電流與電壓訊號
- 透過集中式保護與控制（CPC）裝置、合併單元（MU）與 Relion 保護與控制電驛組成客製化保護與控制解決方案，擁有擴充能力



© 2025 ABB. All rights reserved.

智慧型變電站保護與控制系統 SSC600

SSC600 結合集中式的保護、控制與監控功能，為公用事業與工業用戶提供涵蓋整個變電站生命週期的卓越解決方案。

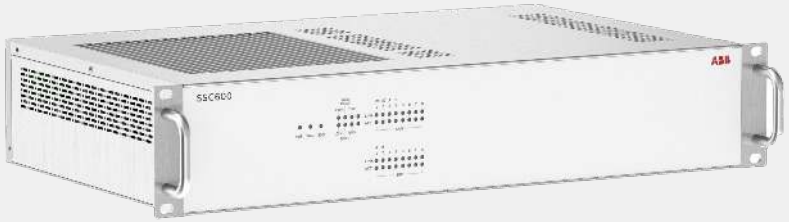
SSC600 採用既有的 Relion 技術為基礎軟體，專為廣泛的電力配電應用而設計——從基本的饋線保護與控制，到複雜的多間隔變電站應用皆可勝任。

工業電腦技術可快速導入現代高效能運算能力，並確保穩定運作（無活動零件、具備備援電源），提升系統可靠性與維護效率。

軟體可隨時靈活調整，以因應不斷變化的電網需求。

可從集中式介面檢視與監控變電站層級的各項流程。

整合式硬體與軟體套件，經完整測試與驗證，提供即插即用的一站式解決方案。



© 2025 ABB. All rights reserved.

智慧型變電站保護與控制
SSC600 SW

SSC600 SW 擁有與 SSC600 相同的功能，但僅提供軟體版本，不含硬體設備。其設計充分發揮虛擬化技術的優勢，適用於各類電力配電應用。

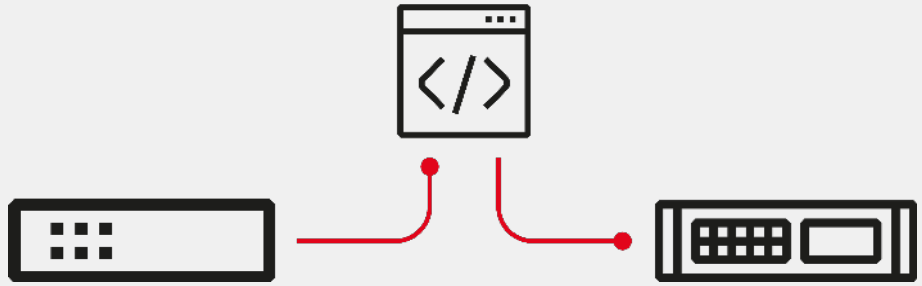
虛擬機交付：可部署於 KVM 或 VMWare 平台

虛擬化優勢：支援即時功能，並可透過 Hypervisor 提供附加價值服務

標準化介面：支援所有 SSC600 外部介面，如 IEC 61850、IEEE 1588 v2、PRP、WHMI 等

硬體自由選擇：只需符合最低系統需求，即可自由選擇運行設備

高效能表現：具備與嵌入式保護裝置相同的保護速度、通訊延遲與事件回報能力



© 2025 ABB. All rights reserved.

合併單元

純合併單元 – SMU615



單一裝置即可涵蓋單一間隔（Bay）所需的所有量測與輸入 / 輸出（I/O）功能，並採用標準化的配線與間隔層級設計，簡化安裝與工程作業。

]支援傳統電流互感器（CT）、電壓互感器（VT）以及感測器技術

- 4 CT + 3 VT (I_0 0,2/1A)
- 3Is + 3Us + I_0 (Io 0.2/1A)

IP54 (前方) IP20 (後方)

8BI + 6BO + 3HSO

保護電驛作為合併單元

REX615



- Up to 8 CT + 8 VT
- Up to 32 BI + 21 BO
- Up to 3 Is + 3 Us + 1 CT

REX640



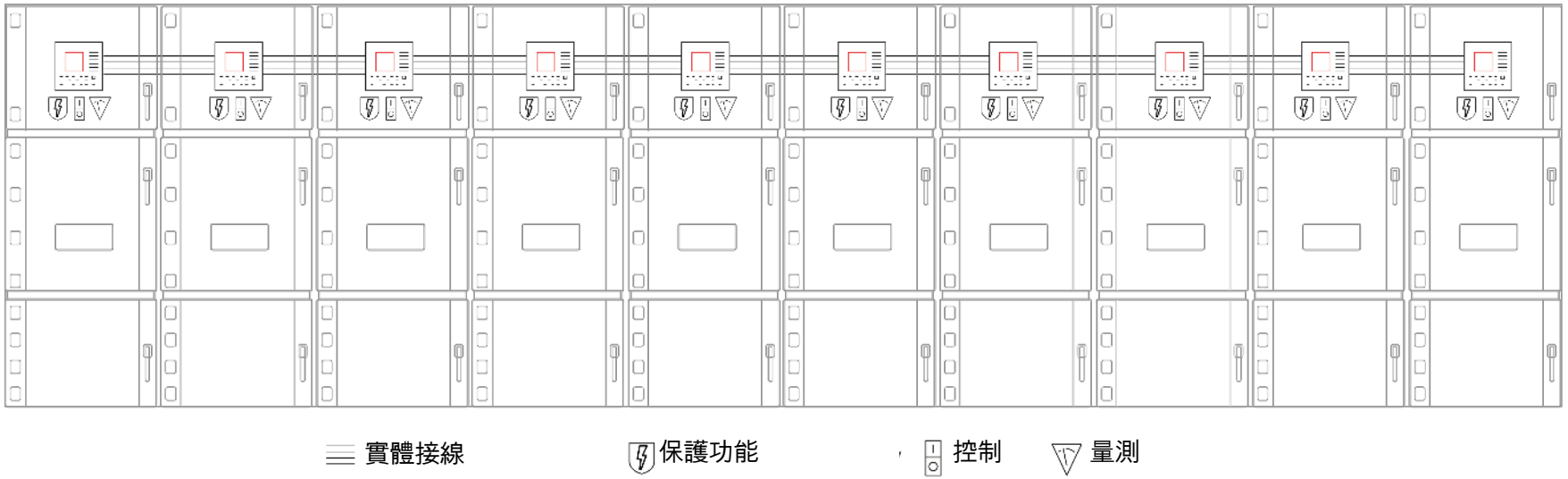
- Up to 12 CT + 8 VT or 11 CT + 9 VT or 10CT + 10 VTs
- Up to 6 Is + 6 Us + 2 CT + 2 VT
- Up to 56 BI + 42 BO

BI - Binary input 二進位輸入
BO - Binary output 二進為輸出
CT- Current transformer 電流互感器
HSO - High speed output 高速輸出
I/O - Input/Output 輸入/輸出
Us - Voltage sensor 電壓感測器
VT - Voltage transformer 電壓互感器
Is - Current sensor 電流感測器

© 2025 ABB. All rights reserved.

介紹

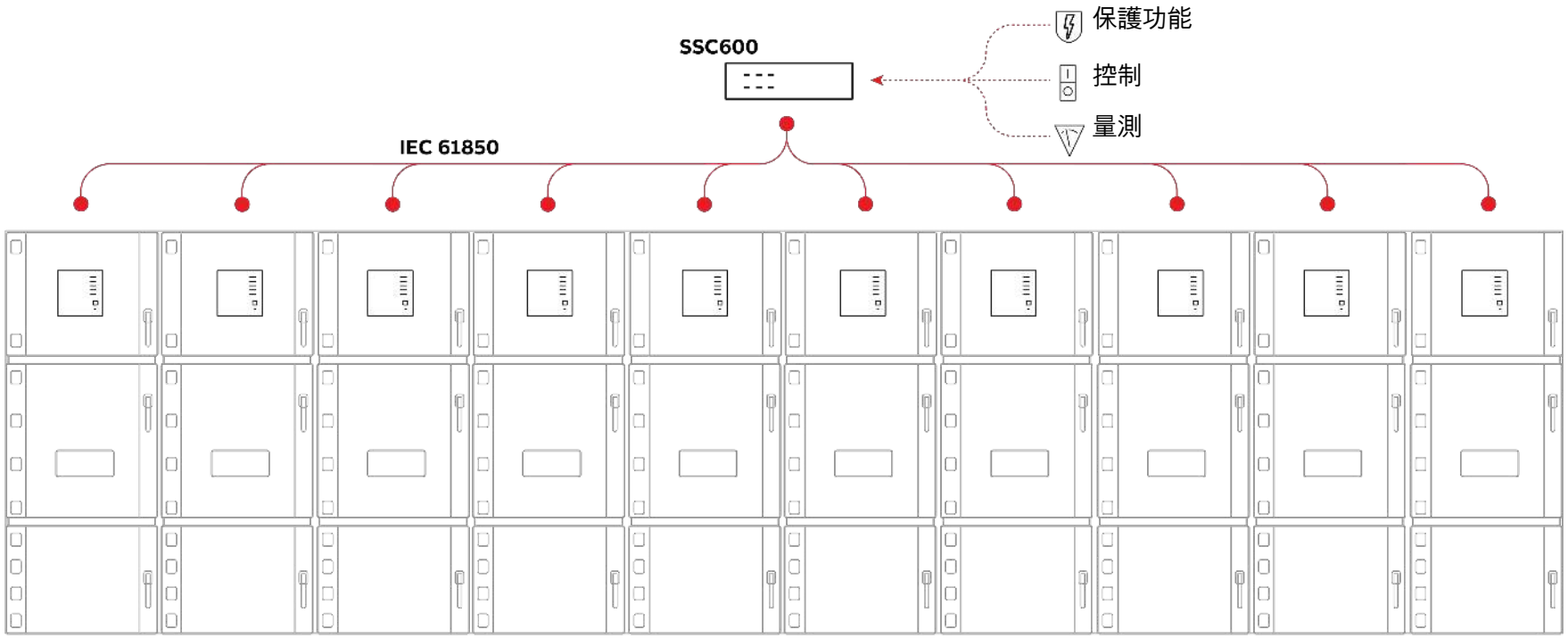
傳統變電站保護、控制與量測架構



© 2025 ABB. All rights reserved.

介紹

整合 SSC600 實現集中式保護與控制



© 2025 ABB. All rights reserved.

發行重點



最新版本 (version 1.5)

線路差動保護

支援 IEC 61869 標準

支援 DNP3 通訊協定

可路由取樣值

Web-HMI 擴充功能

視覺化強化： 提供圖形化顯示介面，直觀呈現即時量測數據與系統狀態。

簡化試運轉與診斷流程：內建自我監控視圖功能區塊狀態頁面

SSC600 SW 授權更具彈性： 軟體版本授權支援更靈活的虛擬機部署，可依需求選擇硬體平台，只需符合最低系統需求。

前一版本

虛擬化保護與控制（SSC600 SW）

電容器組保護

新版 Web-HMI

支援根據 IEC 61850 標準進行系統模擬與測試，有助於試運轉與驗證保護邏輯

支援大型系統（最多 30 間隔）

可路由 GOOSE（IEC 61850-90-5）支援跨網段傳輸的 GOOSE 訊息，提升通訊彈性與系統整合能力

支援 IEC 60870-5-104 通訊協定

母線差動保護

進階資安功能

© 2025 ABB. All rights reserved.

02

主要優勢

廣泛應用涵蓋範圍

簡化變電站管理的智慧方案

單一產品，全面涵蓋保護需求

饋線保護功能:

- 過電流保護
- 接地故障保護
- 線路差動保護
- 距離保護

變壓器保護功能:

- 變壓器差動保護
- 限制式接地故障保護

馬達保護:

- 熱過載保護
- 馬達啟動監控

互聯保護:

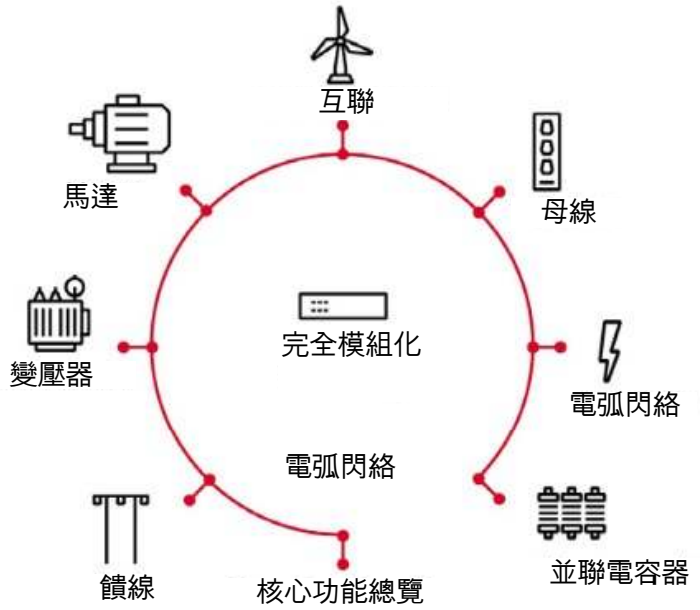
- 低電壓穿越保護

母線保護:

- 母線差動保護
- 電弧閃絡保護

並聯電容器保護

- 三相過載保護
- 電流不平衡保護



© 2025 ABB. All rights reserved.

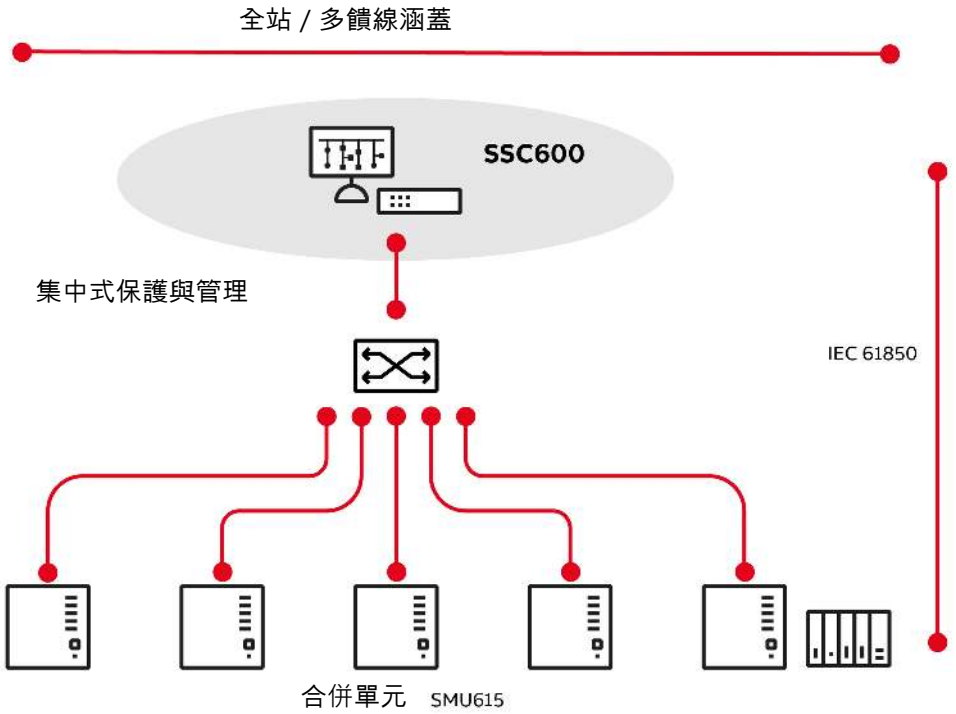
主要優勢

因應電網變化的保護彈性

彈性建構最佳配電保護架構

- 具備彈性，可建構最佳化的配電保護架構
- 可因應不斷變化的電網環境進行調整
- 可隨時擴充集中式保護與控制方案，僅需最少工程作業（如新增饋線或功能）
- 透過在既有保護架構中新增功能，延長設備使用壽命（保護功能始終符合最新技術）

在維護期間，因裝置更換容易且工程作業最小化，可有效降低系統停機時間



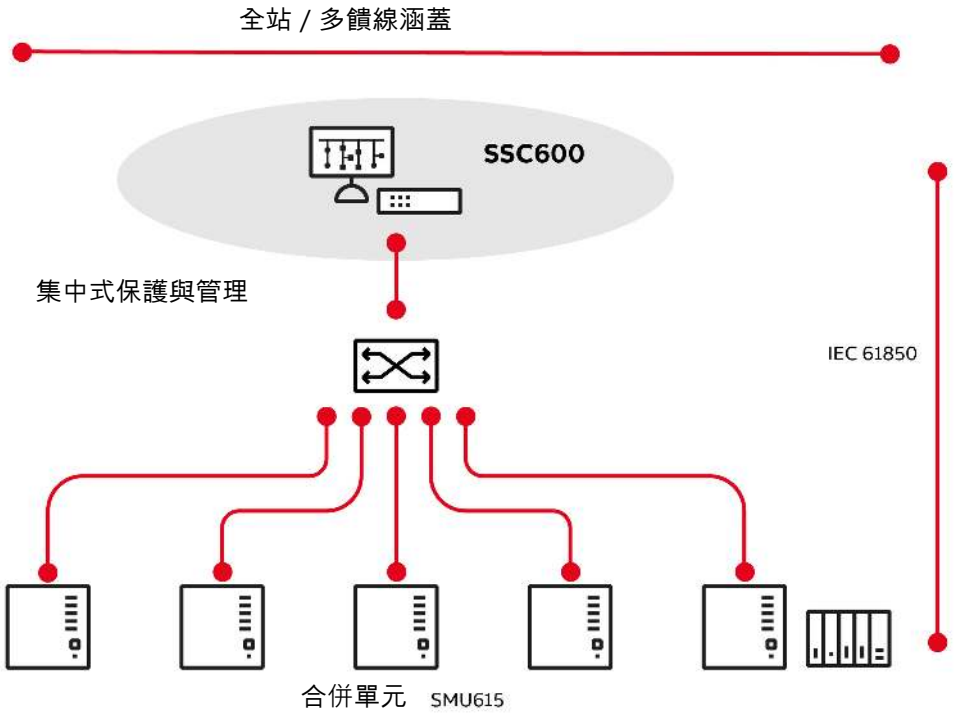
© 2025 ABB. All rights reserved.

主要優勢

易於操作，因應日益複雜的系統需求

此解決方案為降低流程停機時間奠定基礎

- 隨著資料集中於變電站層級，提升對變電站流程的可視性
- 所有保護與控制功能集中於單一裝置，簡化整體保護架構
- 裝置新增或更換作業簡便，工程調整最小化



© 2025 ABB. All rights reserved.

03

應用涵蓋範圍

應用涵蓋範圍

支援應用

SSC600 提供便利的預製應用套件。SSC600 隨附多種**預先配置的應用套件**，可依照實際需求靈活組合，快速滿足各種變電站應用場景。

可支援的應用類型包括：

饋線保護

- 廣泛的過電流與接地故障保護
- 故障定位器
- 距離保護
- 線路差動保護

變壓器保護

- 雙繞組變壓器保護功能

馬達保護

- 異步馬達保護功能

電能品質量測

- 電流與電壓失真
- 電壓變動
- 電壓不平衡

電容器組保護

- 單 Y、雙 Y 及 H 橋接法電容器組的保護
- 諧波濾波器電路的保護

互聯保護

- 分散式發電互聯點保護
- 頻率保護

有載分接開關控制

- 位置指示
- 電壓調節

母線保護

- 電弧閃絡保護
- 基於低阻抗的母線差動保護

© 2025 ABB. All rights reserved.

04

應用套件

應用套件
概覽

功能架構劃分

- 全面性基礎功能 – 包含分析功能
- 應用套件 (選配) – 可依實際應用需求自由選擇，具高度彈性

注意事項!

軟體選項可依需求自訂、修改，並可於安裝後現場追加。無需更換硬體，即可擴充功能支援後期升級與擴充，延長系統使用壽命工程調整最小化，維護與擴建更具效率。



© 2025 ABB. All rights reserved.

應用套件

套件內容

基礎功能 *
Web HMI with station SLD
Breaker monitoring
Measurements_3I/3V/In/Vn/f/…
Fault recorder
Disturb. recorder (centralized)
IEC 61850-9-2LE and IEC 61869-9
IEC 61850 GOOSE/ R-GOOSE/MMS/R-SV
Advanced logics
Alarms
Events and audit log
PRP redundant communication
Redundant power supply
Time synch. with IEEE 1588 v2
Fuse failure supervision_VCM,60
Master trip_94/86
Anomaly detector ANOGAPC

基礎保護
Current protection_50/51
Earth-fault_50N/51N
3-phase undervoltage_27
3-phase overvoltage_59
Residual overvoltage_59N
Neg.seq. overvoltage_47O-
Pos.seq. undervoltage_47U+
Negative-sequence OC_46
Frequency protection_81
Three-phase inrush detect._68HB
Circuit-breaker failure_51BF
Switch onto fault_SOTF
Load blinder_21LB

通訊協議
IEC 60870-5-104
DNP3

電纜 / 線路應用 (5-10-15-20-30 bays)
Directional EF_67N
3-ph. direct. reverse power_32R/32O
Phase-discontinuity_46PD
Thermal protection_49F
Autoreclosing_79
Synchrocheck_25
Directional OC_67P
Fault passage indicator_67NFPI

進階電纜 / 線路應用 (5-10-15-20-30 bays)
MF-admittance EF_67NYH
Admittance EF_21YN
Intermittent EF_67NIEF
Wattmetric EF_32N
Low-voltage ride-through protection_27RT
Fault locator_21FL
Direct. react. power underv._32Q/27

電力變壓器保護 (0-2-4 bays)
Thermal overload_49/T/G/C
Transformer differential_87T
Low-impedance REF_87NL
3-phase underimpedance_21G
Tap-changer position indication_84M

間隔層級應用 (適用於特定與可用應用流程)
Tap-changer indication and control with voltage regulator
Distance protection_21P, 21N
Power quality • Current total demand and harmonic distortion (TDD and THD) • Voltage total harmonic distortion (THD) • Voltage variation • Voltage unbalance
Line differential protection_87L • Up to 4 feeders

馬達間隔 (0-5-10-15-20-30 bays)
Thermal overload_49M
Neg.seq. OC for machines_46M
Loss of load supervision_37
Motor load jam_51LR
Motor startup supervision_49/66/48/51LR
Phase reversal 46R
Emergency startup_ESTART

多間隔層級應用 (– 最多支援 30 個間隔)
Load-shedding and restoration across 4 bus sections_81LSH
Low imp. busbar differential_87BL/87B
Arc protection_50L/50NL

並聯電容器保護
3-ph overload_51,37,86C
Current unbalance_60N
3-ph current unbalance_60P
Cap. bank switching resonance_55ITHD

*Always included

© 2025 ABB. All rights reserved.

05

軟硬體模組化設計

軟硬體模組化設計

依需求進行修改

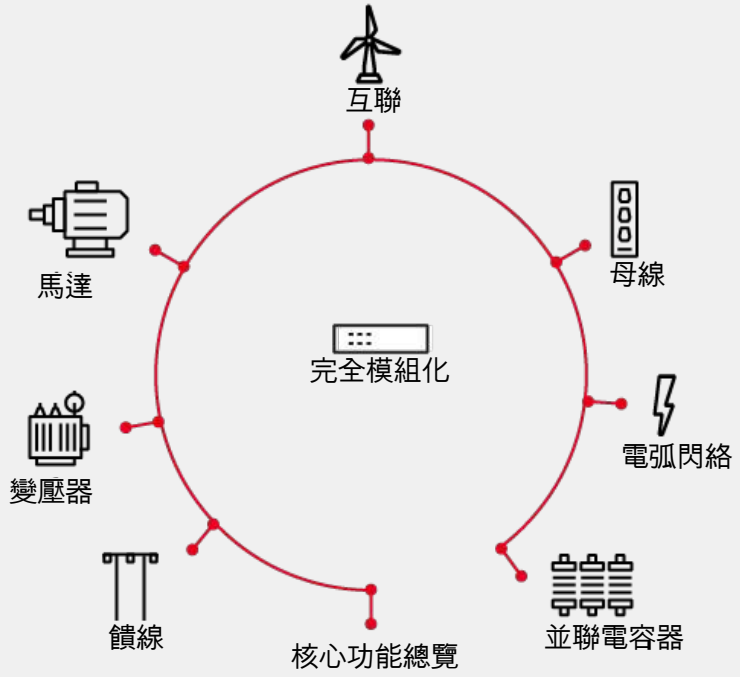
採用**模組化軟體設計**，使用者可依實際保護需求，自行組合功能，打造獨特且專屬的系統架構

採用**授權式擴充概念**，可根據需求變化，靈活新增軟體功能或硬體模組

提供**持續且便捷的軟體更新管道**，隨時支援整個變電站系統的升級與功能調整

支援**現場由使用者自行修改與擴充**，無需依賴外部工程團隊

最大優勢：**僅需針對單一裝置進行工程設計或修改**，無需逐一調整所有間隔層級的保護與控制設備，大幅降低工程複雜度與成本



© 2025 ABB. All rights reserved.

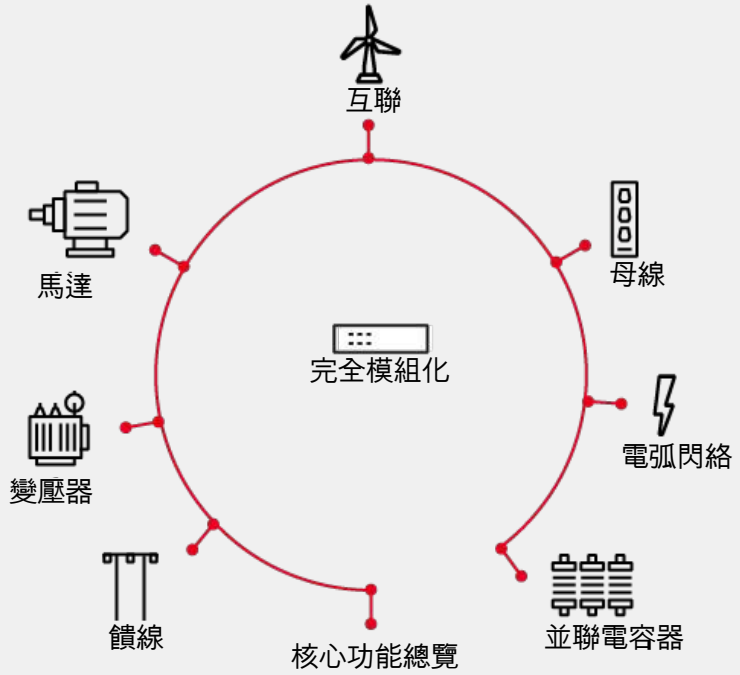
軟硬體模組化設計

硬體選項

單一硬體平台，彈性應用擴充

僅需兩項選購選項：

- 備援電源模組– 可選擇高壓或低壓版本
- 光纖通訊模組
- 或僅訂購軟體版本：**SSC600 SW**



© 2025 ABB. All rights reserved.

06

人機介面

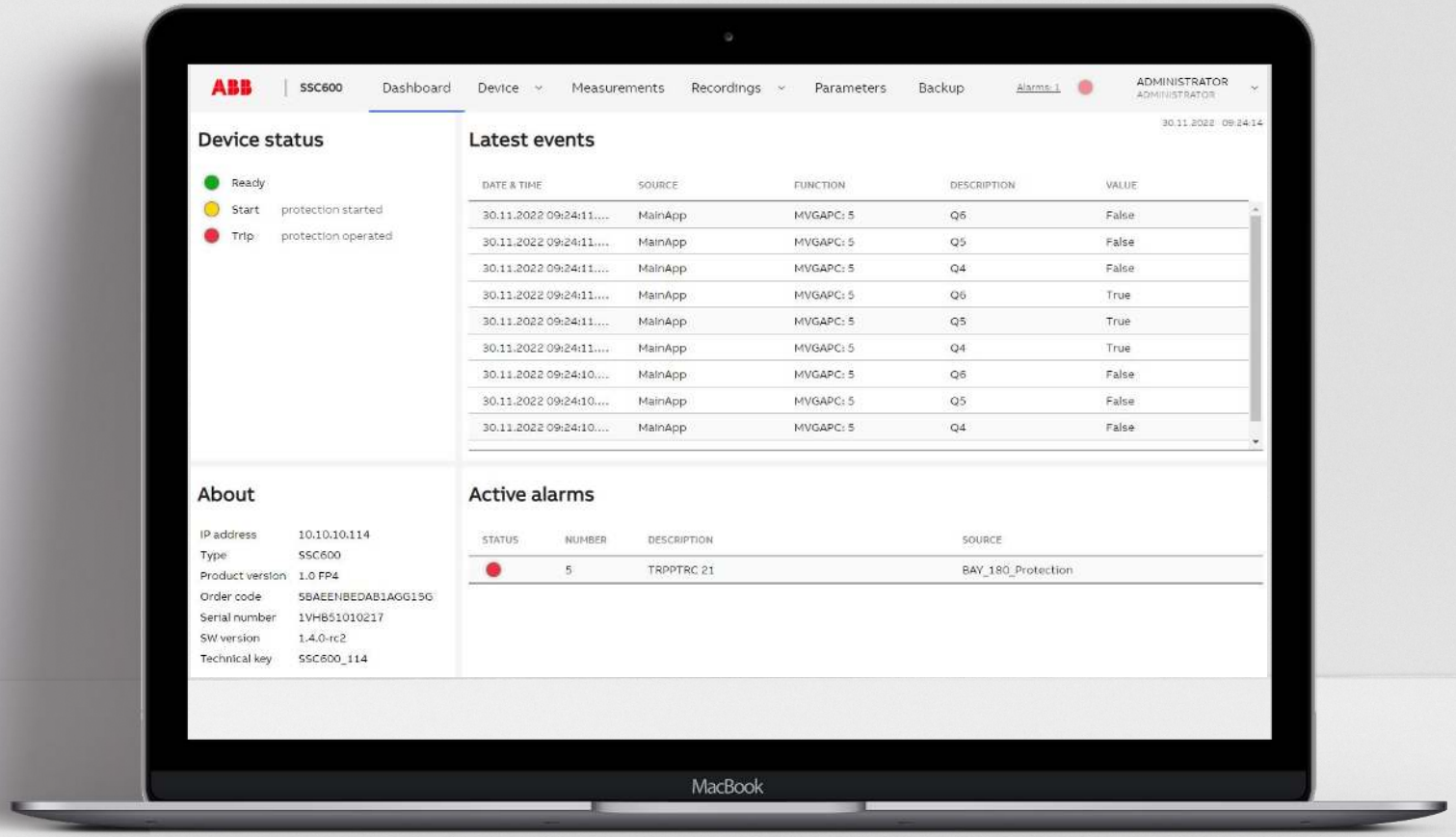
人機介面

透過 Web HMI（WHMI）輕鬆操作

單線圖與配電流程資訊可視化

控制與監控整合於單一頁面

]支援本地與遠端操作位置

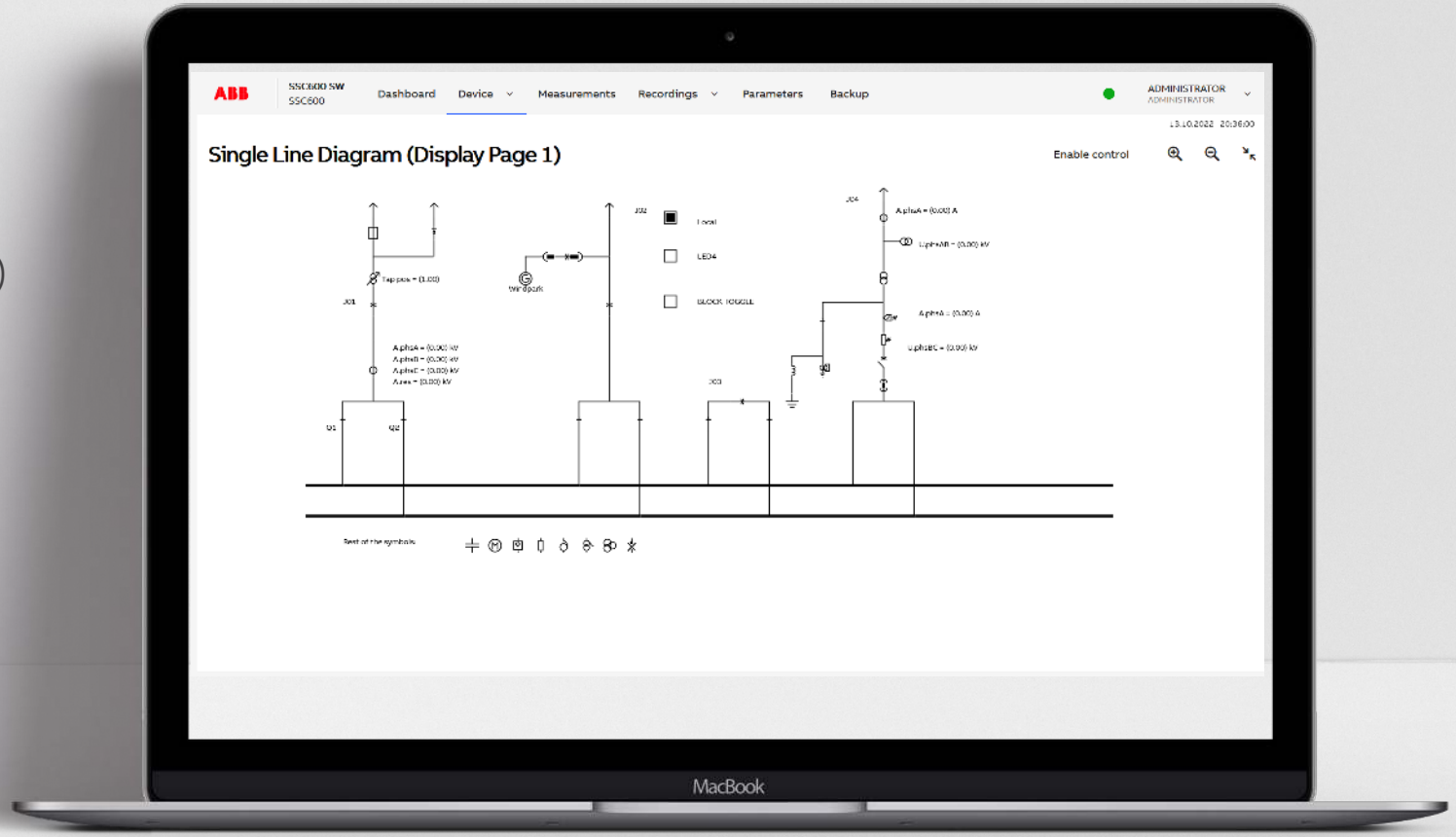


© 2025 ABB. All rights reserved.

人機介面
變電站層級單線圖

透過單線圖（SLD）實現整個變電站的可視化與控制

單線圖上的控制功能由角色型存取控制（RBAC）機制進行管理



© 2025 ABB. All rights reserved.

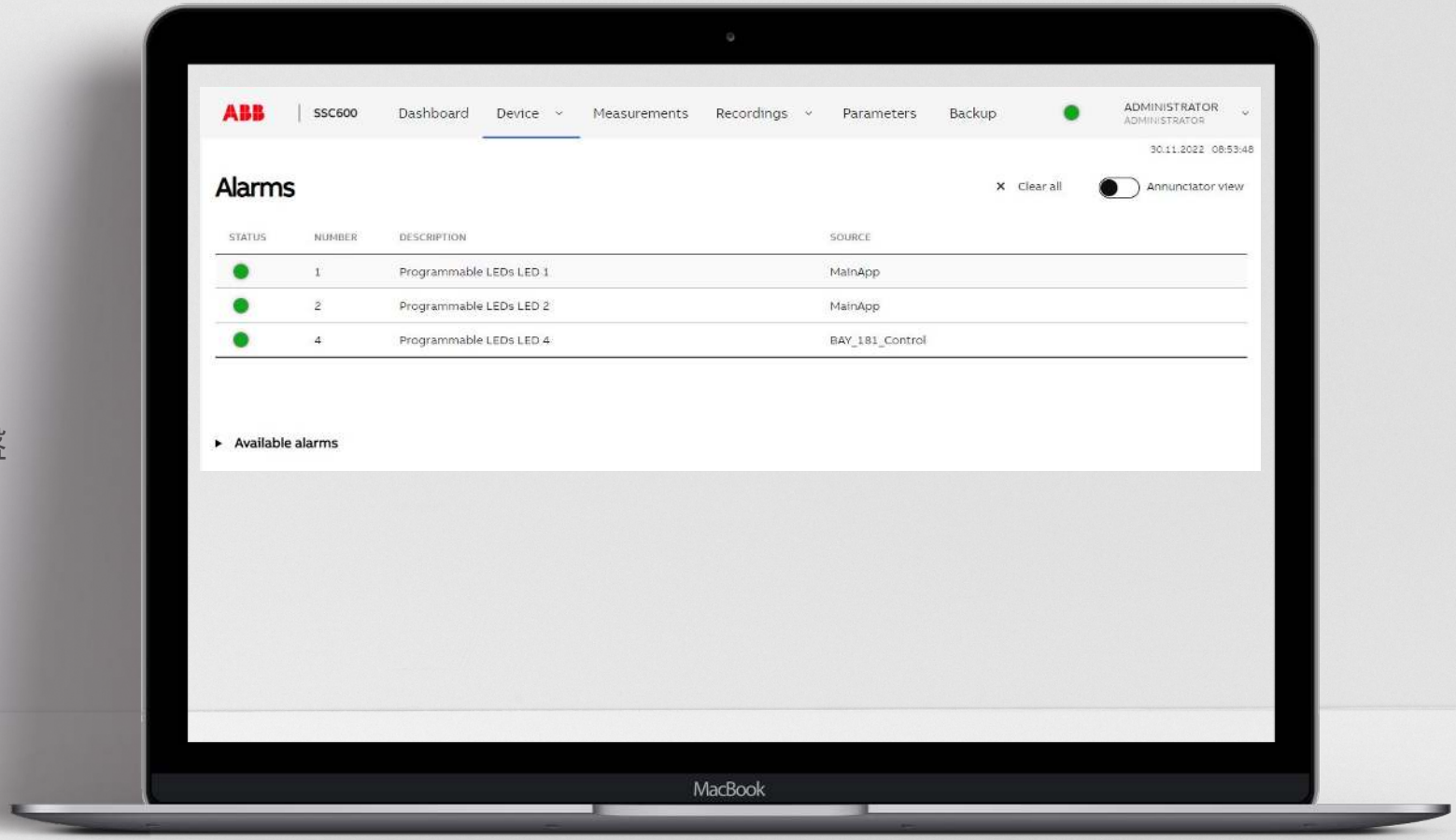
人機介面

變電站層級警報處理功能

最多可支援 300 個虛擬警報指示燈（Virtual Alarm LEDs），涵蓋各類變電站層級警報事件

提供集中式警報中心，統一管理所有間隔與設備的警報訊息

警報可以清單方式顯示，或採用 SACO 式警報盤視圖（Annunciator View）呈現，提升操作人員的警示辨識效率與反應速度



© 2025 ABB. All rights reserved.

人機介面

WHMI 中的設定管理與功能分組

根據應用需求進行清楚的設定分類，提升設定邏輯性與操作效率

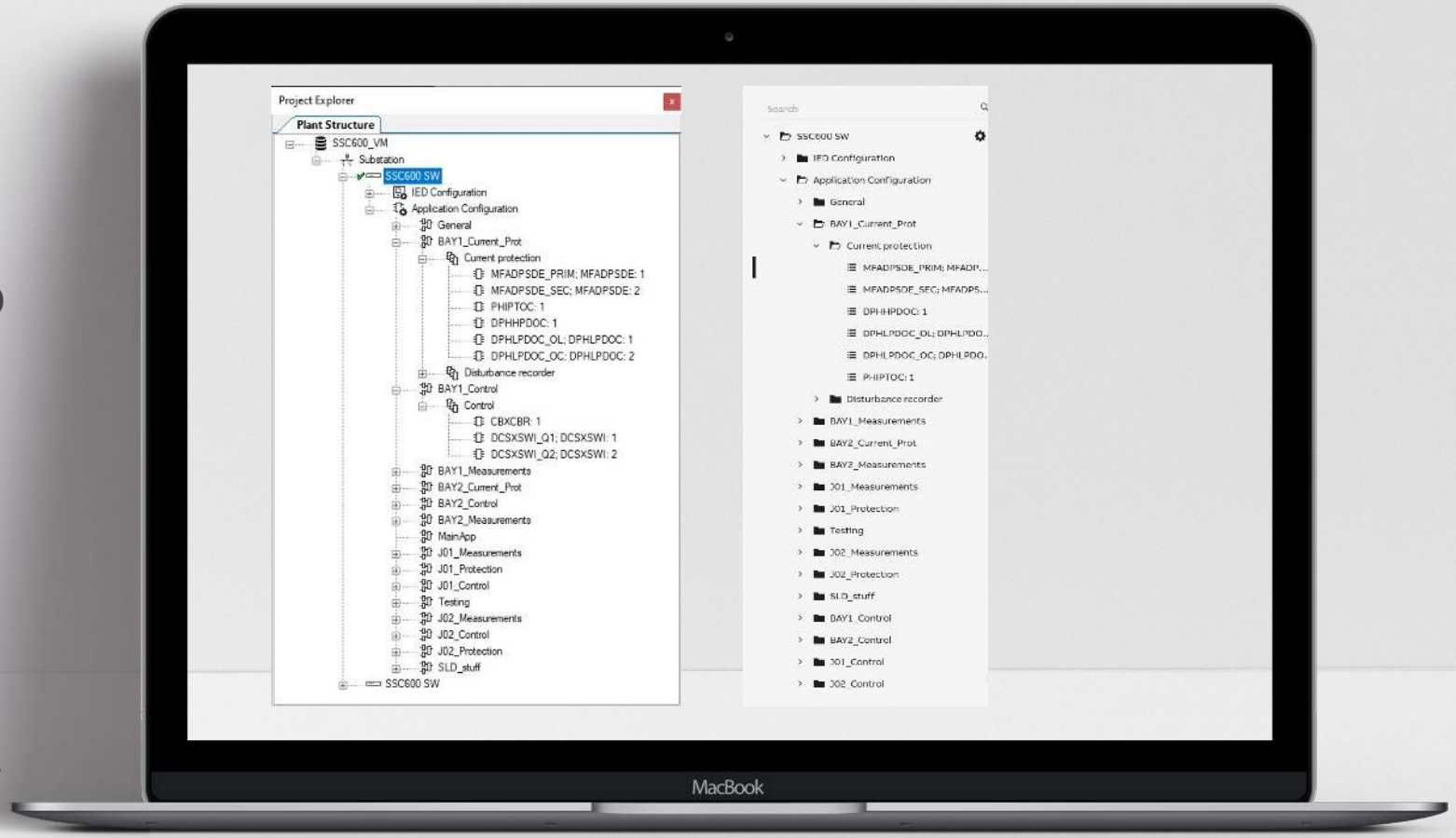
- 可透過 Web HMI（WHMI）輕鬆管理各間隔（Bay）專屬設定

設定分類與分組可與工程設計階段在 PCM600（保護與控制 IED 管理工具）中所建立的架構同步整合

支援依間隔分組，同時也可擴展至變電站層級的應用設定

支援應用:

- 連鎖邏輯
- 保護協調
- 電壓與頻率保護: 依據電壓等級或變電站區段進行設定與分組



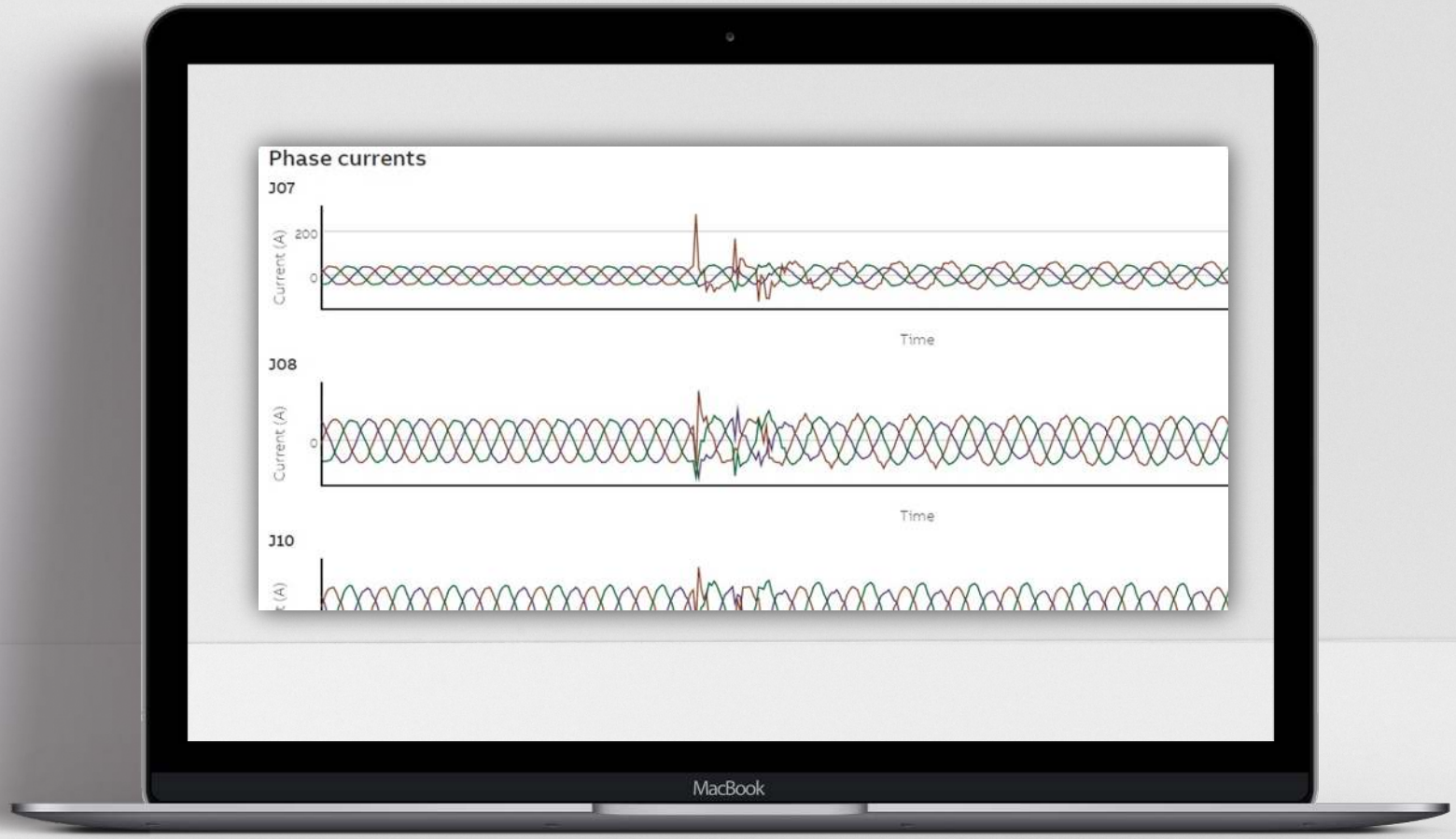
© 2025 ABB. All rights reserved.

07

其他產品功能

其他產品功能
變電站層級擾動錄波器

- 錄製所有接收到的取樣量測值，每週期 80 個取樣點（最多支援 30 個資料流）
- 錄製相量與相間量測值
- 支援最多 512 個布林訊號的錄製
- 儲存空間可容納數千筆 COMTRADE 檔案
- 最長錄製時間為 60 秒
- 可透過專屬的異常偵測功能觸發錄波



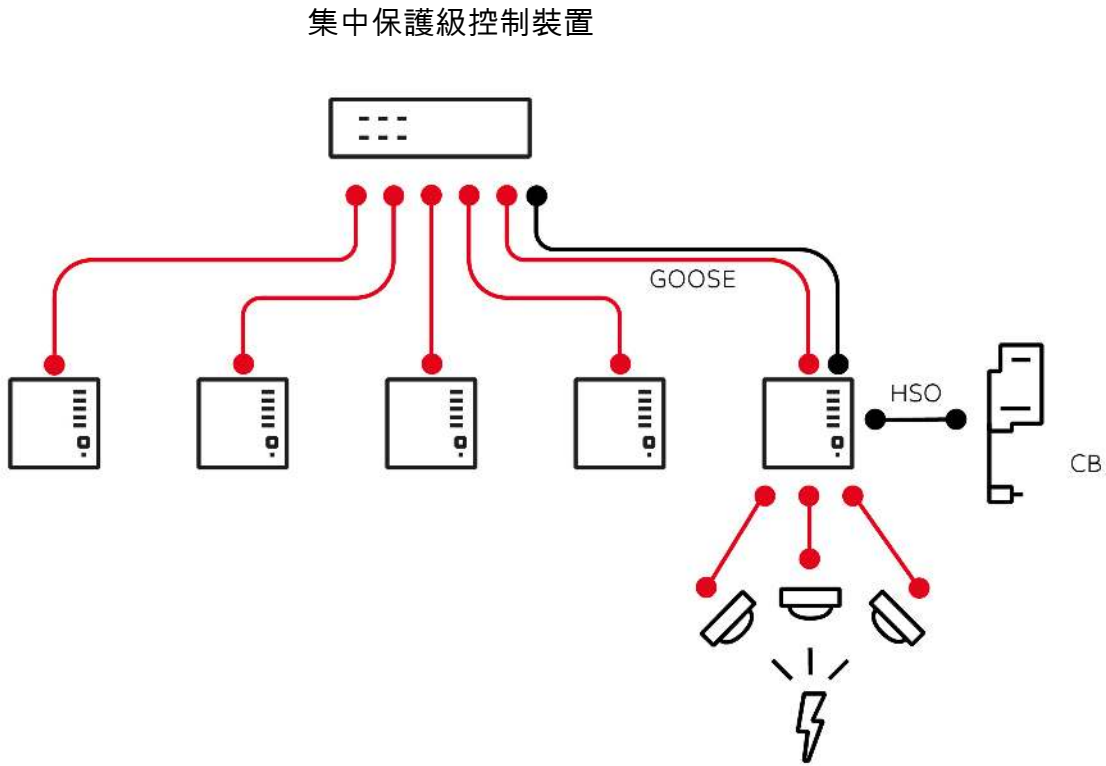
* Depending on recording length

Learn more in the SSC600 animation videos series, Disturbance recorder: https://youtu.be/H2bAuvj5uG0

© 2025 ABB. All rights reserved.

其他產品功能
電弧閃絡保護

- 每個間隔（Bay）皆可透過已安裝的量測單元（MU），如 Relion REX615 或 REX640，提供電弧閃絡保護所需的輸入訊號
- 光感測器偵測到的電弧訊號會透過 GOOSE 通訊協定傳送至 SSC600，實現高速反應
- SSC600 提供集中式選擇性邏輯管理，可輕鬆設定各區域的跳脫條件與邏輯關係
- 高速靜態輸出（High-speed static outputs）可進一步提升整體保護方案的反應速度與可靠性



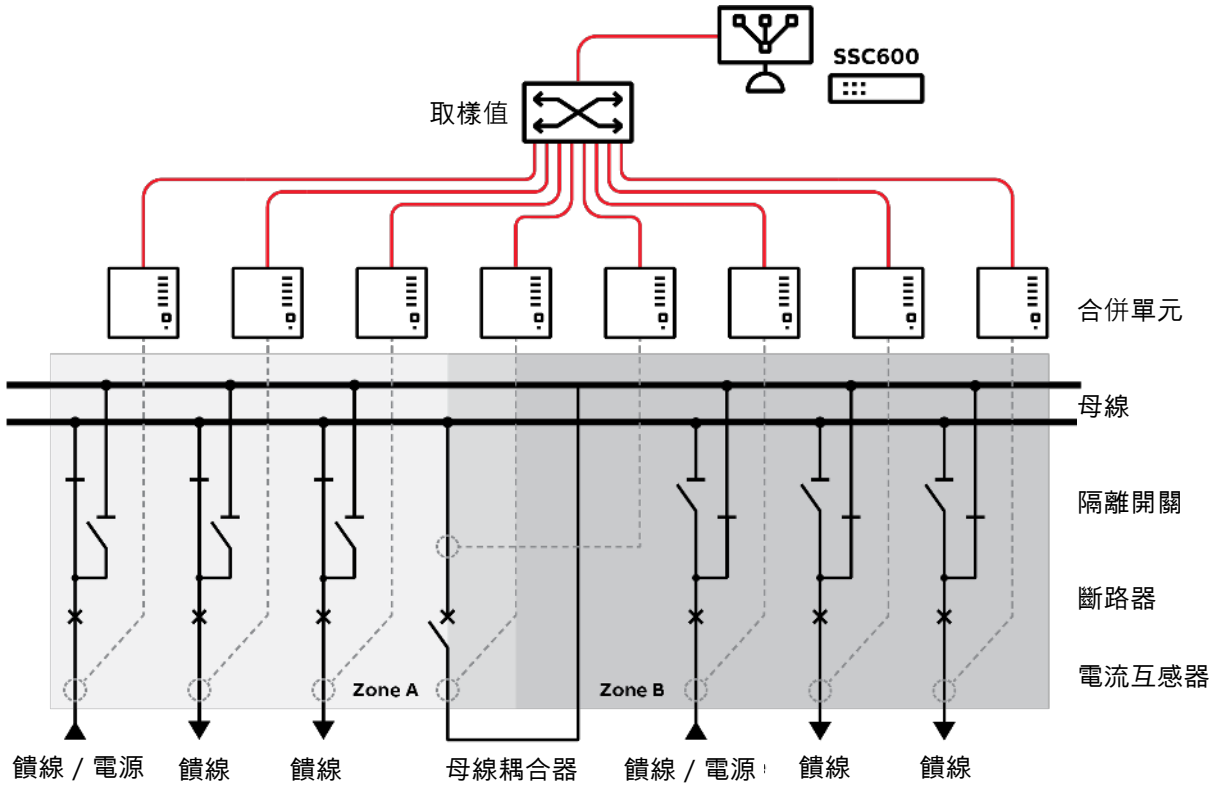
CB –斷路器
GOOSE - 通用物件導向變電站事件
HSO –高速靜態輸出

Learn more in the SSC600 animation videos series, Arc flash protection: https://youtu.be/jbP-uoMQCpw

© 2025 ABB. All rights reserved.

其他產品功能
母線差動保護

- 採用低阻抗差動保護原理
- 除了 SSC600 與合併單元（MU）外，無需額外設備
- 最多支援 30 個間隔（Bay）
- 提供四個保護區域及一個檢查區域
- 適用於單母線與雙母線配置



Learn more in the SSC600 animation videos series, Busbar differential protection: https://youtu.be/fWFLps33Rz8

© 2025 ABB. All rights reserved.

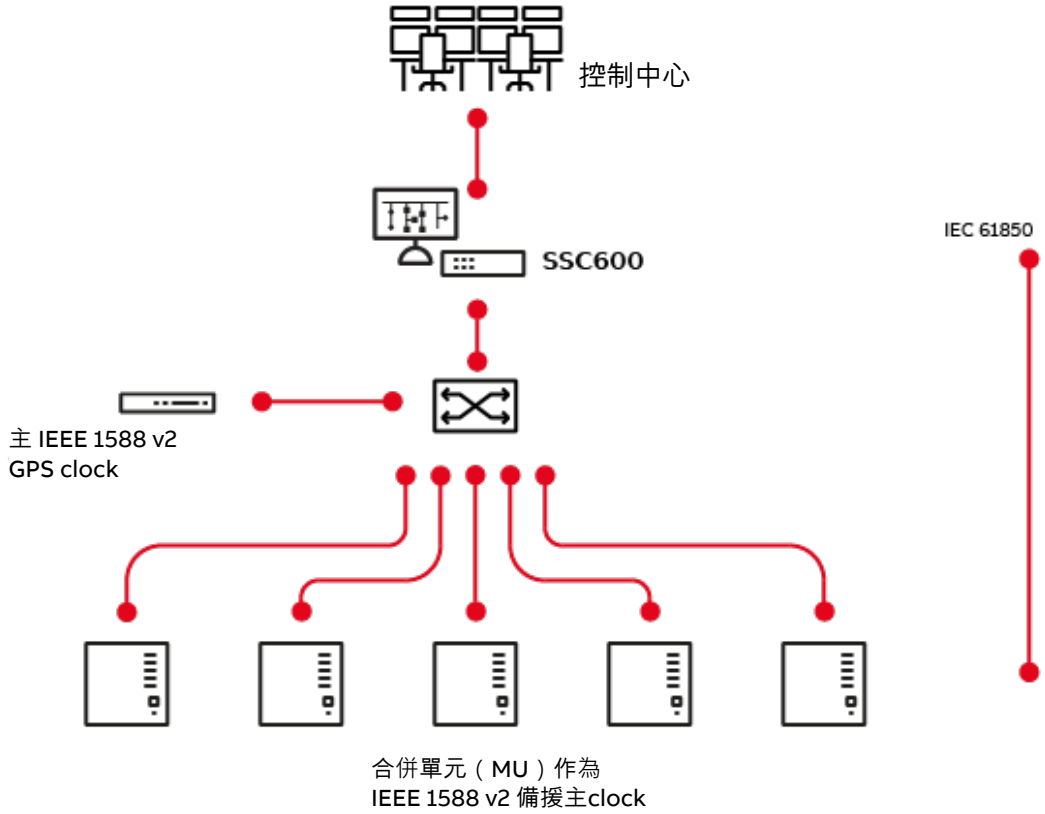
08

解決方案範例

解決方案範例

單一 SSC600 實現集中式保護與控制

- 解決方案由系統構成，每個間隔 / 饋線皆使用合併單元（MU）
- 適用於全新安裝場景（所有設備皆為新建），並需集中式功能的應用情境
- 過程匯流排與站控匯流排共用單一 IEC 61850 網路
- 系統可視化由 SSC600 及其 Web HMI（WHMI）實現
- 時間同步透過 IEEE 1588 v2 GPS 主時鐘完成
- 任一合併單元（MU）皆可作為備援時間主站
- 可透過 IEC 61850、IEC 60870-5-104 或 DNP3 與控制中心直接通訊，無需額外閘道器



WHMI – web human machine interface

© 2025 ABB. All rights reserved.

解決方案範例

備援型 SSC600：集中式保護與控制解決方案

解決方案採用每個間隔 / 饋線皆配置合併單元（MU），並具備備援機制

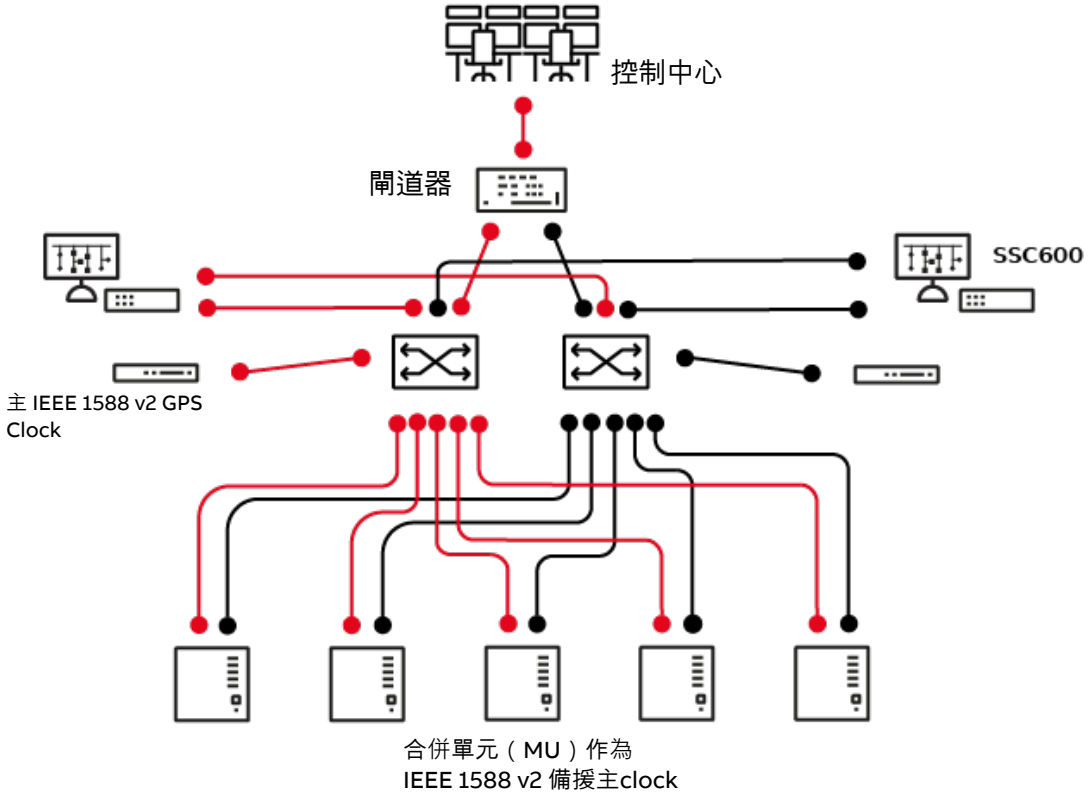
- 雙機備援 SSC600 架構，保護功能採用熱備援（Hot-Hot），控制功能採用熱待命（Hot-Standby）
- 通訊架構採用 IEC 61850 PRP（平行冗餘協定），涵蓋過程匯流排與站控匯流排
- 時間同步透過 IEEE 1588 v2 GPS 主時鐘完成，備援時間主站可由 MU 或次級 GPS 主時鐘提供
- 適用於全新設備安裝場景，並需具備備援集中式功能的應用情境

System visualization using SSC600 and its WHMI

系統可視化由 SSC600 及其 Web HMI（WHMI）實現

變電站閘道器同時具備人機介面（HMI）功能

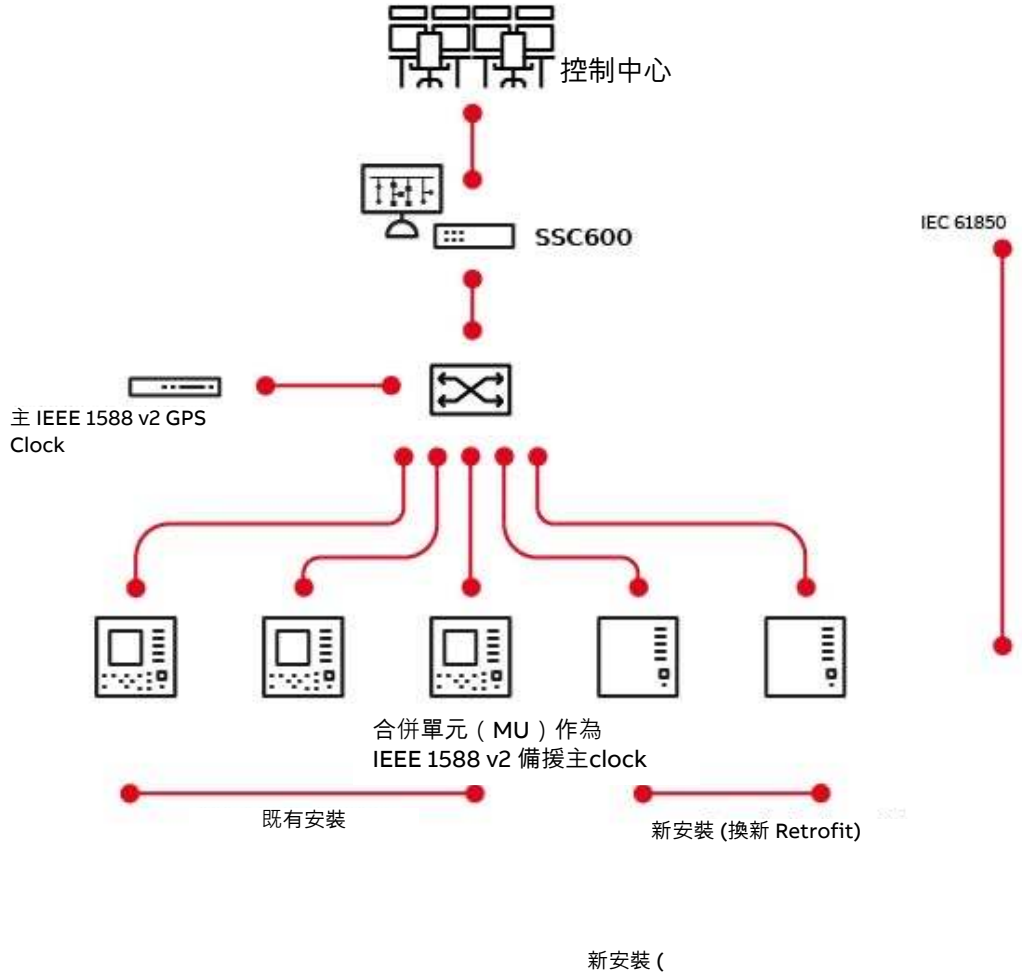
可透過 IEC 61850、IEC 60870-5-104 或 DNP3 與控制中心直接通訊，無需額外閘道器



© 2025 ABB. All rights reserved.

解決方案範例
整合/升級替換

- 解決方案由具備合併單元（MU）功能的保護繼電器與每個間隔 / 饋線所配置的 MU 組成
- 適用於改造型安裝場景（既有設備與新設備混合使用），需新增或升級功能的應用情境
- 過程匯流排與站控匯流排共用單一 IEC 61850 網路
- 系統可視化由 SSC600 及其 Web HMI（WHMI）實現**Time**
- 時間同步透過 IEEE 1588 v2 GPS 主時鐘完成
- 任何具備能力的保護繼電器皆可作為備援時間主站
- 可透過 IEC 61850、IEC 60870-5-104 或 DNP3 與控制中心直接通訊，無需額外閘道器



新安裝 (

© 2025 ABB. All rights reserved.

09

安全的設備管理

安全的設備管理
先進的資安功能

支援不斷演進的資安標準與法規

支援專用的過程匯流排網路介面

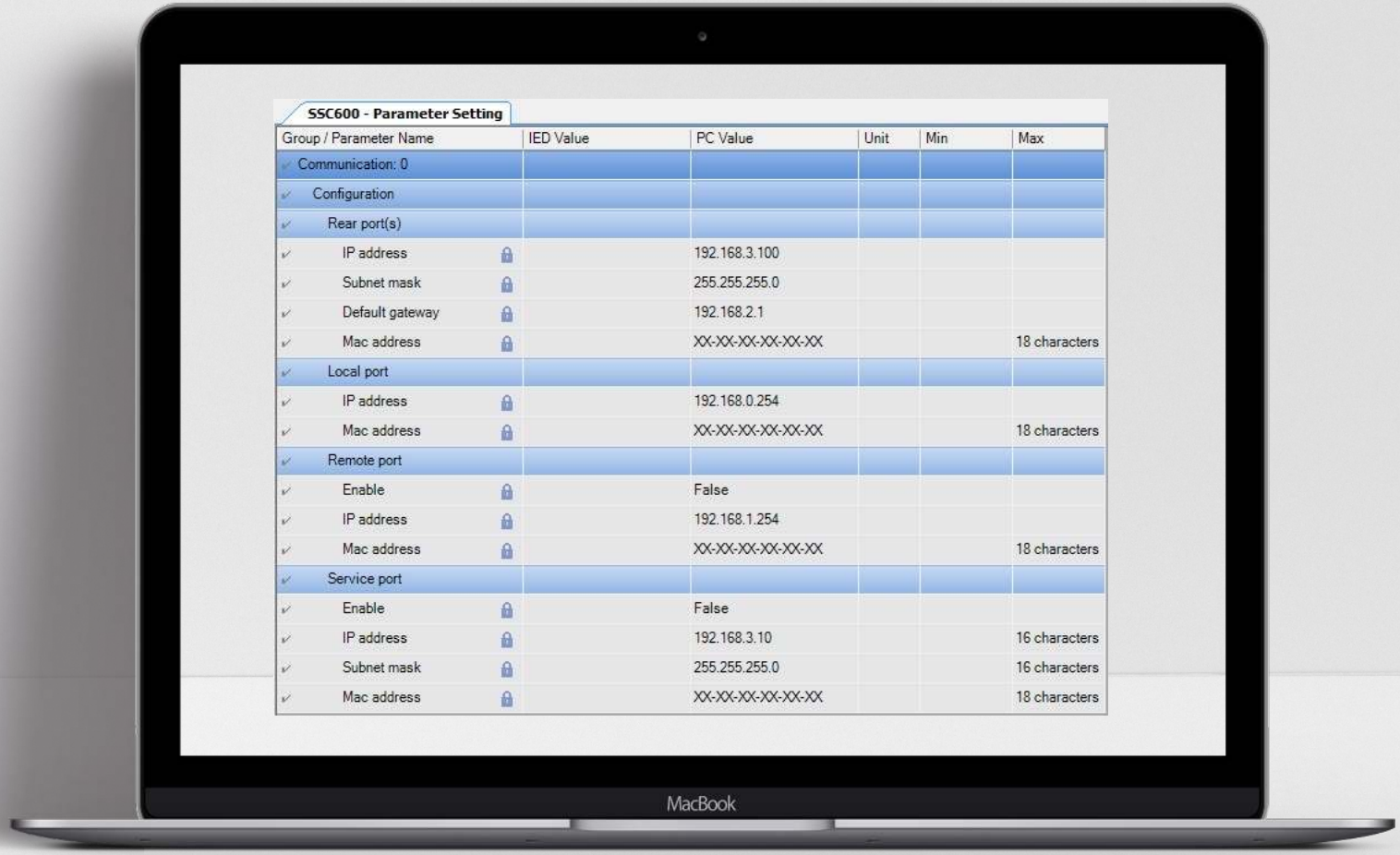
- 提供獨立的 Process Bus 網路介面
- 具備本地站控人機介面（HMI）介面
- 具備工程介面
- 具備服務介面並擁有獨立 IP 位址
- 乙太網路介面可關閉

工程通訊支援 HTTPS 與 FTPS 加密

支援角色為基礎的存取控制（RBAC）

集中式資安事件記錄，支援 Syslog

支援遠端更新，具備自動狀態檢查與回復機制



© 2025 ABB. All rights reserved.

10

訂購與修改

SSC600 訂購與修改
定義訂購變型

裝置硬體與軟體功能可獨立選擇

訂購 SSC600 時可選項目

- 選擇保護間隔數量
- 選擇所需的軟體應用模組
- 選擇特殊保護功能
- 選擇通訊協定
- 選擇所需的硬體選項（電源模組與通訊介面）

訂購 ABB 合併單元（MU）或具 MU 功能的保護繼電器：

- 依所需硬體與軟體選項進行相同方式選擇

請使用 ABB 的 Relays-Online 平台，與其他中壓保護裝置相同，進行 SSC600、MU 或保護繼電器的選型與訂購。



© 2025 ABB. All rights reserved.

SSC600 訂購與修改

定義訂購變型

購買 SSC600 軟體並搭配自選硬體

訂購前步驟:

- 前往 ABB Relays-Online 平台 下載 SSC600 軟體
- 將 SSC600 軟體安裝至您選擇的硬體設備
- 開啟 SSC600 軟體的 WHMI（Web HMI）介面，並產生授權請求檔案（License Request File）**Ordering SSC600 SW**

訂購 SSC600 軟體，前往 ABB Relays-Online

- 選擇所需的保護間隔數量（10–30 間隔）
- 選擇所需的軟體應用模組
- 選擇特殊保護功能（如母線差動、重合閘等）
- 選擇通訊協定（如 IEC 61850、IEC 60870-5-104、DNP3）
- 匯入授權請求檔案以完成購買流程

訂購 ABB 合併單元（MU）或具 MU 功能的保護繼電器：根據所需的硬體與軟體選項進行相同方式的選型與配置，包含量測通道、通訊介面、時間同步方式與功能模組選擇

訂購與配置平台, 所有 SSC600、MU 及中壓保護裝置皆可透過 ABB Relays-Online 平台進行選型與訂購 : https://relays.protection-control.abb/



© 2025 ABB. All rights reserved.

SSC600 訂購與修改

修改既有交付方案（Modification Sales）

解決方案可透過「修改銷售（Modification Sales）」授權機制輕鬆調整硬體與軟體功能

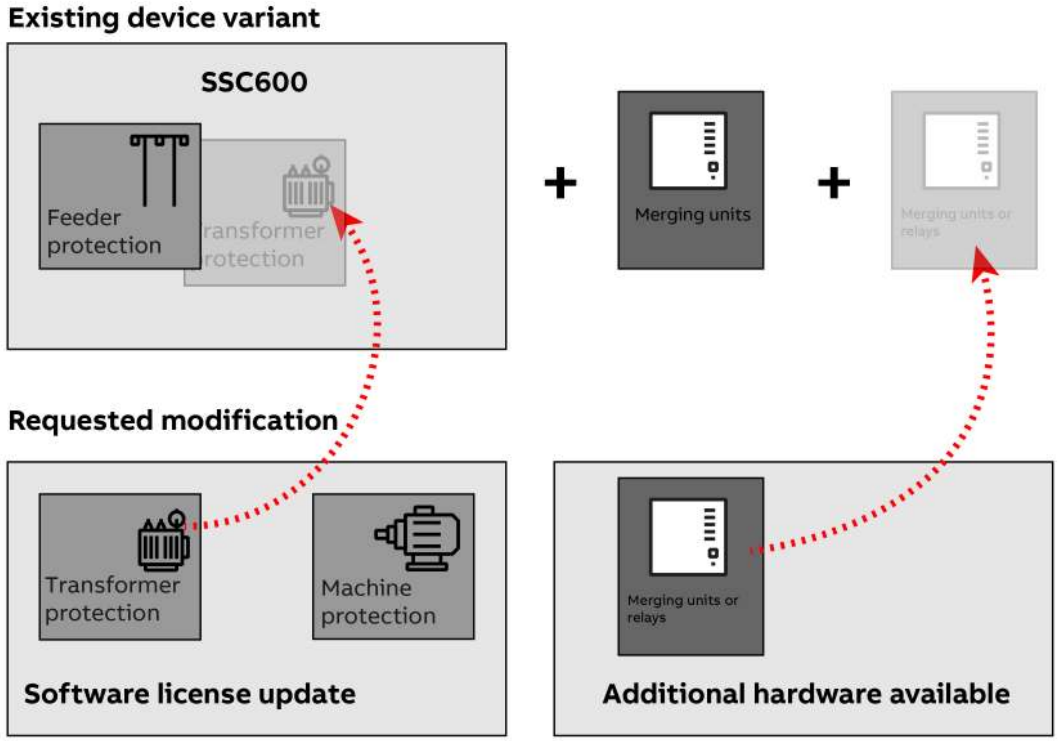
應用

- 新增選用的應用套件
- 更新與升級保護功能模組

硬體

- 增加額外的 SSC600 或合併單元（MU）

「修改銷售」提供與新產品訂購相同的選項與彈性，讓您能根據實際需求擴充或調整既有系統配置。



© 2025 ABB. All rights reserved.

11

軟體維護合約

軟體維護合約

將產品彈性提升至全新境界



隨著軟體產品的變更，相關的 IT 環境可能會引入更頻繁的變動

SSC600 軟體包含軟體維護合約（SMA）

- 透過功能套件升級，取得最新功能與特性
- 確保軟體產品具備長期使用壽命
- 軟體更新資訊可透過 ABB 線上服務取得

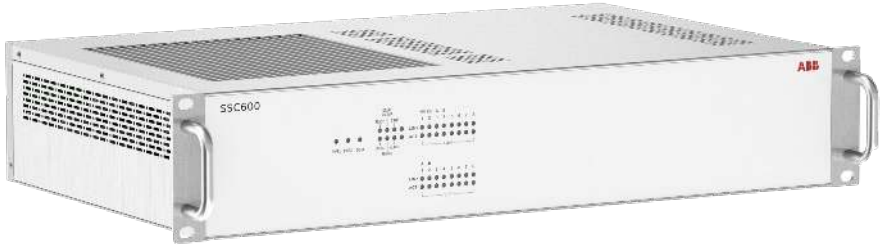
12

總結

完整的應用覆蓋範圍
最佳成本效益

相較於傳統保護與控制電驛的獨特優勢
- 更廣泛的應用範圍
- **簡化的生命週期管理**
- **全站流程可視化**
- 可安裝於自選硬體設備

基於國際標準（IEC 61850）確保系統相容性



集中式保護

SSC600 與 SSC600 軟體（SW）為配電網路提供集中式保護與控制功能

了解更多

網站:

Centralized protection campaign page

SSC600 product page

SSC600 SW product page

影片:

Centralized protection YouTube playlist

Centralized protection animation videos YouTube playlist


ABB