



司騰達股份有限公司
BHP Industry Solution

PROFINET

EtherCAT

EtherNet/IP

CC-Link

Modbus

PROFIBUS

CANopen

HMS Connecting Devices



Now with ...
OPC UA



DeviceNet

WiFi



司騰達股份有限公司

HMS 台灣總代理 – Remote Access 跨國遠端連線與自動化工業的最佳選擇

司騰達公司致力於推廣數位化工廠和 IIoT 工業物聯網的解決方案，並與歐洲最先進的公司 – HMS 集團合作，同時透過引進更多歐美的技術能量，提供客戶關於工業 4.0 的顧問諮詢服務，並將教育與產業連結，協助台灣產業逐步完成從現場設備、生產資訊、通訊 IoT 的垂直整合，並整合 M2M 工業總線與軟體開發，從而實現數位化工廠與自動化機械領域的創新。



司騰達聯絡訊息

臺北客服專線：(02)-2242-1625

台中客服專線：(04)-2451-0611

客服信箱：sales@bhp.com.tw

Line ID：@bhp.tw

www.bhp.com.tw

SIMATIC WinCC

智慧型工廠的製程視覺化



SIMATIC HMI

SIEMENS

SIMATIC WinCC – 使製程更加透明

SIMATIC HMI 有以下兩個軟體產品系列，提供操作人員控制與監視的功能。

SIMATIC WinCC flexible -

針對在工廠、機器與機台設備的需求，SIMATIC HMI 提供了以機台與製程導向應用的編輯與視覺化軟體 **WinCC flexible**。透過 WinCC flexible 可規劃全系列的操作面板，從 SIMATIC 控制器 S7-200 專屬的微型（Micro）面板、安裝在現場使用的面板、面板電腦一直到可由標準電腦建構的區域型控制室。這也包含了單一使用者的概念。

SIMATIC WinCC -

具擴充性的視覺化系統，擁有強大的功能可對自動化系統進行監控。WinCC 在 MS Windows 作業系統下執行，提供完整的 SCADA 功能，包括：單機系統、具有複聯式伺服器的分散式多重使用者系統與可橫跨區域的 Web 用戶端的解決方案。特別的是，WinCC 具有絕對的開放式特性；可與標準或使用者的程式整合使用，滿足 HMI 的實際需求。系統供應商可以透過這開放的介面並基於 WinCC 的系統，研發自己專有的應用程式，達到系統的擴充。

WinCC 是最先進的系統，具有簡易的使用者介面，適用於辦公室或生產上；具有完整的開發與可靠性；可彈性地在簡易與複雜的應用系統中，有效率的規劃。整合製程的資料庫，形成整個公司的資訊中樞，進行垂直整合；並套用智慧型工廠的功能確保增進生產的透明度。

對於兩個系統都適用的特性：

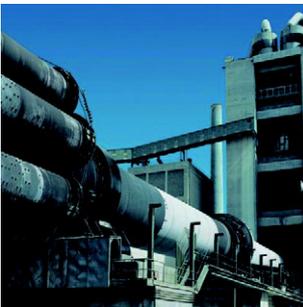
全方位整合自動化（Totally Integrated Automation, TIA）可減少規劃與生命週期的成本。例如：HMI 軟體可以直接存取 SIMATIC 控制器所規劃的量測值與訊息，並套用通訊的參數。如此，從開始規劃時，就可避免重複輸入的時間消耗與錯誤的發生。再加上，整合的診斷功能可在執行時提供維護的需求。

所有產品的描述都是基於 WinCC V7 的版本。



目錄

SIMATIC WinCC – 基本系統	
產品系列	4
特色	6
適合全球的解決方案	8
內建所有 HMI 功能	10
規劃簡便、高效率	14
一致可擴展性 – 包括 Web 功能	16
採用開放的標準，整合容易	18
整合在 MS SQL Server 的資料歸檔可用於 IT 和商務	20
透過智慧型工廠，提高生產透明度	21
全方位整合自動化的一員	22
通訊功能	23
技術規格	24
SIMATIC WinCC – 選項	
WinCC/Server – 建立用戶端 / 伺服器系統	26
WinCC/CentralArchiveServer (CAS) – 集中式歸檔	27
WinCC/WebNavigator – 透過 Web 進行控制和監視	28
WinCC/DataMonitor – 製程視覺化以及資料的分析和發佈	30
WinCC/DowntimeMonitor – 偵測和分析停機時間	32
WinCC/IndustrialDataBridge – 連接資料庫和 IT 系統	33
WinCC/ConnectivityPack, WinCC/ConnectivityStation – 透過 OPC & WinCC OLE-DB 存取 WinCC	34
WinCC/Calendar Scheduler – 以日曆功能規劃	35
WinCC TeleControl	35
WinCC/Redundancy – 透過複聯式設計，提高系統的可用性	36
WinCC/ProAgent – 透過製程診斷，增加可用性	38
SIMATIC Maintenance Station – 高效維護的使用者介面	39
WinCC/UserArchives – 資料集管理	40
SIMATIC Batch (for WinCC) – 自動批次生產製程	41
SIMATIC powerrate – 能源消耗更透明	42
WinCC B.Data – 企業層級的能源管理	43
WinCC/Audit – 使用 Audit Trail，追蹤操作員的輸入和專案的變更	44
WinCC/ChangeControl – 追蹤專案變更	45
WinCC/ODK – 開放式開發工具	45
WinCC/IndustrialX – 建立客戶專用的 ActiveX 物件	46
訂購訊息	47



SIMATIC WinCC – 基本系統

產品系列

WinCC 系統軟體

WinCC 系統軟體有兩種基礎型號可供選擇：

- WinCC 完整版套裝軟體（RC：執行和規劃授權）
 - WinCC 執行版套裝軟體（RT：執行授權）
- 這兩種套裝軟體都提供各種不同數量的外部量測值點數，包括 128、512、2k、8k、64k、100k、150k 或 256k 個外部量測值。

只有透過 WinCC 通訊通道連接到控制器或其他資料源的製程變數才被當作外部量測值。從一個外部量測值中最多可演生出 32 筆訊息和 256 個使用者自定的類比報警。此外，沒有與製程連接的內部量測值可當做輔助系統功能使用。

使用量測值升級套件，還能向上擴展到更大數量的外部量測值。因此 WinCC 將隨著應用範圍的擴大而增加。首先可從最小的量測值開始，然後可根據需要，使用量測值升級套件進行升級。

使用量測值升級套件，也能向上擴展到更大數量的歸檔量測值，從 512 個（包含在基本套件內）至 1,500/5,000/ 10,000/ 30,000/80,000 或 120,000 個量測值。

WinCC Comprehensive Support

WinCC 透過 Comprehensive Support 套件的方式，提供軟體更新服務（Software Update Service, SUS），它包含最近的更新以及有關 WinCC 的許多有用資訊和軟體。

自動發佈當前更新和用於 WinCC 更新的服務套件，保證提供最新的 WinCC 版本。

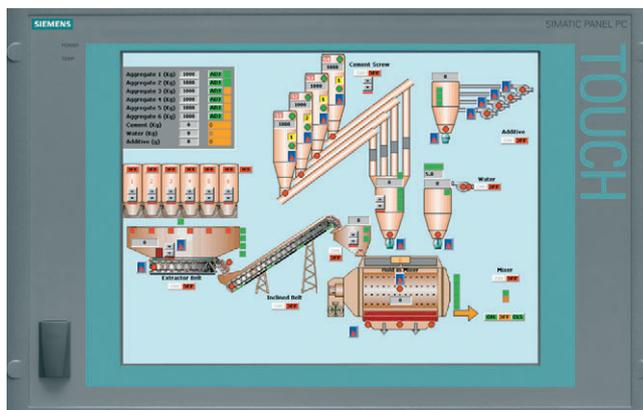
包含 WinCC 執行版軟體的套裝軟體

對於內含 WinCC 套裝軟體的 SIMATIC 面板電腦是 HMI 硬體與軟體的完美搭配。

具有以下優點：

- 訂購方便
- 與各別採購相比，更能節約成本
- 與硬體完美搭配
- 經過系統測試的解決方案

整合嵌入式技術的 SIMATIC HMI IPC477C 可當成 WinCC 的單機工作站，可搭配 15” 與 19” 的觸控式螢幕。



WinCC 選項

提供各種功能或特定產業專用的 WinCC 選項和 WinCC 附加套件。

WinCC 選項是 SIMATIC 研發的產品。您可以通過我們的諮詢服務和熱線獲得支援。使用這些選項可對 WinCC 基本系統進行各種用途的擴展，並可根據使用者要求進行彈性組合。本章概述了用於 SIMATIC WinCC V 7 的一些選項：

可擴展的工廠規劃

WinCC/Server – 用於將一個單一使用者的解決方案擴展為一個功能強大（分散式）、最多 12 個 WinCC 伺服器 and 32 個用戶端的伺服器 / 用戶端系統。

WinCC/Central Archive Server (CAS) – 用於建立可擴展、集中式、並可選複聯式的製程資料歸檔系統，最多高達 120,000 個歸檔量測值，並存於 MS SQL Server。

WinCC/WebNavigator – 透過網際網路 / 公司內部網, 使用 MS Internet Explorer 或 WinCC 所提供的 Web 瀏覽器, 對工廠進行操作和監視的選項; 可藉由此選項進行 WinCC 專案的轉換, 並不需要對 WinCC 專案作任何額外的規劃。此外也可使用 Thin Client 的裝置, 如 PC 或 Windows CE 的設備和 PDA 進行操作。

智慧型工廠以及 IT 商務整合

針對需要一般性 IT 及商務整合, 以及藉由智慧型工廠達到最佳化生產; 此選項的優勢是具有標準介面和功能強大的顯示、分析和評估工具。

WinCC/DataMonitor – 用於顯示、分析、評估和發佈目前製程狀態和來自製程資料庫的歷史資料 (量測值、警報、使用者資料)。可在任何辦公室的 PC 上安裝此製程所需要的 DataMonitor 用戶端。DataMonitor 提供多個顯示和分析工具。

WinCC/DowntimeMonitor – 用於檢測和分析機器或生產線的停機時間, 並根據該資料衍生出設備參數, 作為關鍵性能指標 (KPI)。透過故障分析, 可提供機器或工廠停機時間的頻率和持續時間等相關資訊。可輕鬆地將相對的 WinCC 控制項整合到 WinCC 製程畫面中。

WinCC/ConnectivityPack – 允許其他應用程式透過 OPC HDA 或 WinCC OLE-DB 存取 WinCC 歸檔資料, 或者透過 OPC XML 存取目前的製程值, 並透過 OPC (historical) A&E 將等待處理或歷史警報往上層系統傳送。使用 WinCC/ConnectivityStation, 沒有安裝 WinCC 的 Windows 電腦也可以成為一個分析工作站。

WinCC/IndustrialDataBridge – 借助可參數化的標準軟體, 透過 WinCC OLE-DB 和 OPC DA, 支援連結外部資料庫、辦公應用程式和 IT 系統。

增強可用性

WinCC/Redundancy – 藉由互相監視的複聯式 WinCC 工作站或伺服器, 提高了系統可用性, 確保系統的可操作性, 允許無縫的資料獲取。

WinCC/ProAgent – 適用於機器和工廠, 提供目標明確且快速的製程診斷。藉由完全整合到 SIMATIC 製程診斷中, ProAgent 可提供基於 STEP 7 規劃工具以及 SIMATIC S7 控制器的整合的解決方案。

SIMATIC Maintenance Station – 用於顯示關於完整自動化技術的維護資訊。可從 STEP 7 專案中衍生出維護檢視圖, 無需額外的規劃。

驗證和追蹤

使用選項 **WinCC/Audit** (透過稽核追蹤、記錄操作、監視專案更改並追蹤生產製程)、**WinCC/ChangeControl** (專案版本管理、追蹤專案變更) 以及整合在 WinCC 使用者管理系統內的 **SIMATIC Logon** (集中式、全廠區的使用者管理) 和相應的規劃工作, 使用 SIMATIC WinCC, 可進一步滿足製藥產業、活性成分與醫藥製造製程中的 21 CFR Part 11 要求以及食品、飲料和煙草產業中的 EU 178/2002 要求。

SCADA 擴展

WinCC/User Archives – 支援使用者歸檔功能, 在歸檔中, 使用者可按照資料集的形式保存資料, 並以配方或批次資料的形式在 WinCC 和控制器之間進行交換。

WinCC/Calendar Scheduler – 以 Microsoft Office 的形式進行 WinCC 日曆工作的安排。事件與動作可由簡易、可靠的排程方式進行。

能源管理系統

SIMATIC powerrate – 提供詳細的能源消耗與成本計算, 可當作連續改善製程的基準。

WinCC B.Data – 模組化的能源管理系統, 適用於任何產業的企業級資訊系統。

批次製程

SIMATIC Batch (僅針對 WinCC) – 允許基於製程應用的批次配方方式, 進行批次控制和監視。

系統擴展

WinCC/IndustrialIX – 使用 ActiveX 技術, 規劃使用者專屬的物件。物件可以標準化, 並可重複使用和集中修改。

WinCC/ODK – 開放式程式介面 (C-API), 使用者可用它來存取 WinCC 規劃和執行時系統的資料和函數, 甚至建立使用者自己的應用程式。

WinCC 附加套件

WinCC 附加套件是由西門子其他部門和外部供應商負責開發和銷售。WinCC 附加套件由相關產品供應商提供服務, 他們同時也是將產品整合到自動化解決方案中的承包商。

Premium 附加套件

WinCC Premium 附加套件均是高品質產品, 在 SIMATIC 產品測試中心通過了 WinCC 基本系統的相容性檢查, 並可得到 SIMATIC 熱線服務。WinCC Premium 附加套件目前包括以下類別:

- 連接性
- 製程管理
- 診斷和維護
- 特定產業與技術功能解決方案
- 規劃工具

www.siemens.com/simatic-wincc-addons

特色

全球通用

從一開始，WinCC 的規劃介面就設計為適合全球的應用，因此使用者可在不同語言間切換，包括四種亞洲規劃語言，繁體中文、簡體中文、日文與韓文。另外，使用者同時也可在專案中規劃多種操作語言，並在執行時進行切換。

WinCC 的基本系統設計適用於各個科技和產業中。事實上，來自工廠構建和機械工程的所有應用以及各領域間的成功案例，都證明了這一點。即便在製藥產業，WinCC 搭配相關的選項，即可滿足 21CFR Part 11 和 EU 178/2002（食品和飲料行業）的要求。

WinCC 提供了連接 SIMATIC 控制器與 AllenBradley Ethernet IP、Modbus TCP/IP、Mitsubishi MC TCP/IP 所需要的所有重要通訊通道，以及支援不同廠商的通訊，如 PROFIBUS/PROFINET 與 OPC 等。

WinCC 提供開放的介面、豐富的選項以及包含在基本系統中用於資料歸檔的 MS SQL Server，以便資料交換，支援 IT 和商務整合。

內建所有 HMI 功能

工業標準 HMI 功能是系統基本設備的一部分：

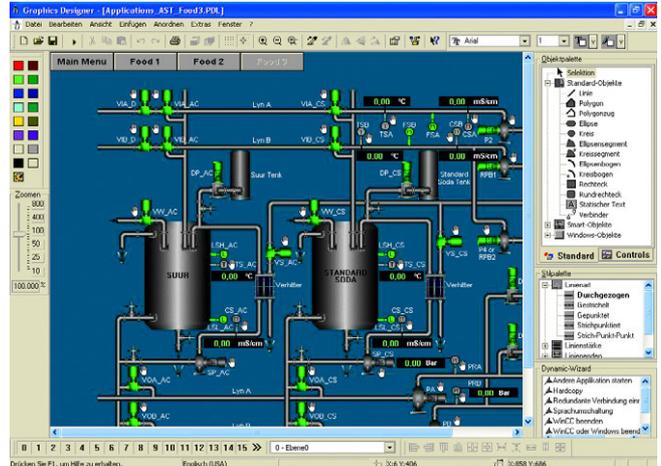
- 對製程程序和狀態進行圖形視覺化
- 透過個別規劃的操作介面與其功能表和工具列，進行機器與工廠的操作
- 警報和事件的記錄、確認
- 量測值和警報歸檔在製程資料庫中
- 列印目前製程資料和已獲取的歸檔資料
- 使用者管理及存取權限

與品質相關的製程和事件，透過此方式可以連續記錄，不會有資料遺失。

規劃簡便、高效

完善的規劃功能顯著降低了編輯和訓練的費用：

- 友善的介面、物件導向的圖形化編輯器
- 豐富的圖形庫
- 高效的模組化系統
- 透過線上規劃，可快速修改
- 適用於處理大量資料的規劃工具
- 透過交互參照表，可提高規劃的透明度



透過 Web 達到通用擴展功能

為了滿足日益增加的需求，使用者必須可隨時延伸視覺化的功能，但卻不會因為技術不相容或者需求，而要全面重新規劃。因此，如何投資保護是最重要的考量。WinCC 可提供所需的這種通用擴展性，從小型單一使用者解決方案，直至複聯式用戶端 / 伺服器解決方案（具備提供資料歸檔的集中式 MS SQL Server 以及 Web 操作員站）。

特色

- 全球性的應用
 - 適合所有產業的解決方案
 - 符合 21 CFR Part 11 的要求
 - 支援多語言，全球通用
 - 可整合到所有自動化和 IT 解決方案中
- 內建所有操作和監視功能
- 規劃簡便、高效率
- 透過 Web 實現全球擴展功能
- 採用開放標準，實現整合容易
- 整合在 MS SQL Server 的歸檔資料，可作為資訊交換的中心
- 透過智慧型工廠，提高生產透明度
- 使用選項和附加套件進行擴展
- 全方位整合自動化（TIA）的一部分

開放的標準介面易於整合

WinCC 同時具有最高的開放性與整合的能力，例如：針對特定技術和領域擴展的 ActiveX 與 .NET 控制項、透過 OPC 可跨供應商的製程通訊、存取外部資料庫（WinCC OLE-DB 和 OPC HDA）的標準介面、整合標準命令集語言（VBScript 和 ANSI-C）、使用開放的開發工具套件（WinCC/ODK）透過應用程式編程介面（Application Programming Interface, API）存取資料和系統功能，以及透過 VBA 使用者可以擴展 WinCC 圖形編輯器的功能。

資料歸檔整合在 MS SQL Server，作為資訊交換中心

SIMATIC WinCC 具有功能強大且可擴展的資料歸檔功能，是基於已整合到基本系統中的 Microsoft SQL Server。如此為使用者提供了許多的可能性：可記錄目前製程值和事件的高性能歸檔、採用高度資料壓縮和備份功能的長期歸檔，到以集中式 MS SQL Server 方式存檔，以提供整個企業進行資料交換。

透過智慧型工廠，提高生產透明度

透過智慧型工廠，企業可以智慧地利用工廠資訊，降低成本、提高產品良率、充分利用生產設備，由此得到較高效率以及報酬率。高階的系統功能（例如：基本系統中的量測值和警報的統計功能）、無限開放性、整合資料歸檔以及豐富的選項，都可確保生產製程的透明化以及做出正確的決策。

透過選項和附加套件進行擴展

WinCC 基本系統是眾多不同應用的核心。基於開放的程式介面，開發出眾多針對特定領域的 WinCC 選項（由西門子工業自動化部門開發）和 WinCC Premium 附加套件（由西門子內部和外部合作夥伴開發）。WinCC 選項可用於擴展工廠規劃、工廠智慧和 IT 商務整合，以提高可用性，實現基本系統擴展，簡化驗證或追蹤製程。

全方位整合自動化（TIA）的成員

透過 TIA，可與各種自動化元件完全整合，達到減少規劃和節省製作的費用。例如透過 WinCC 可以直接存取 SIMATIC 控制器的變數和訊息規劃，並且套用其通訊參數。這樣，可避免重複規劃所耗的時間與人力，以及可能出現的錯誤。

TIA 系統的另一個特點就是整合診斷和維護功能。搭配各種 SIMATIC 元件，WinCC 可支援系統和製程診斷與維護功能，例如：直接從 WinCC 畫面呼叫 STEP 7 程式區塊和硬體診斷資訊，利用 WinCC/ProAgent 尋找並清除故障，使用 SIMATIC Maintenance Station 進行預防保養。

適合全球的解決方案

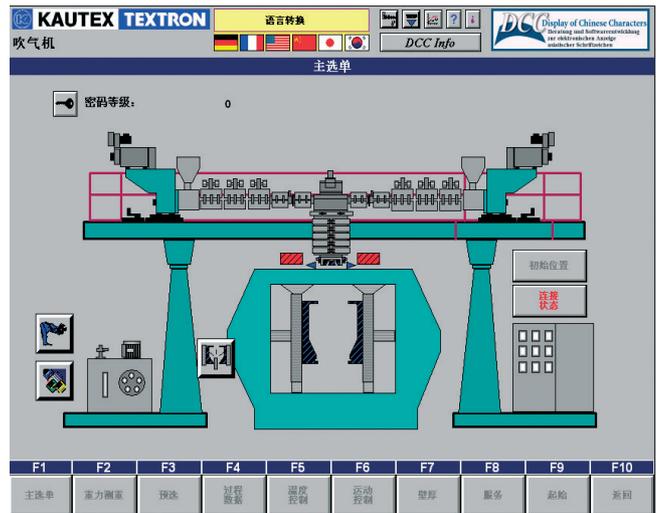
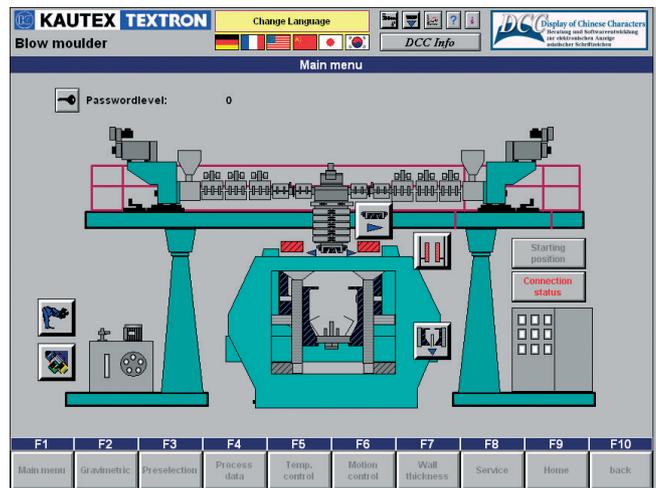
適合所有領域和技術的解決方案

WinCC 基本系統採用模組化設計，可以靈活擴展，適合各種技術功能和產業領域。具有適用於機械系統的單機應用，也能適用於複雜的多重使用者解決方案，甚至於工廠中多台複聯式伺服器 and 用戶端組成的分散式系統。在以下不同的領域和應用中，都有使用 WinCC 的實例，驗證了它的通用性和強大功能：

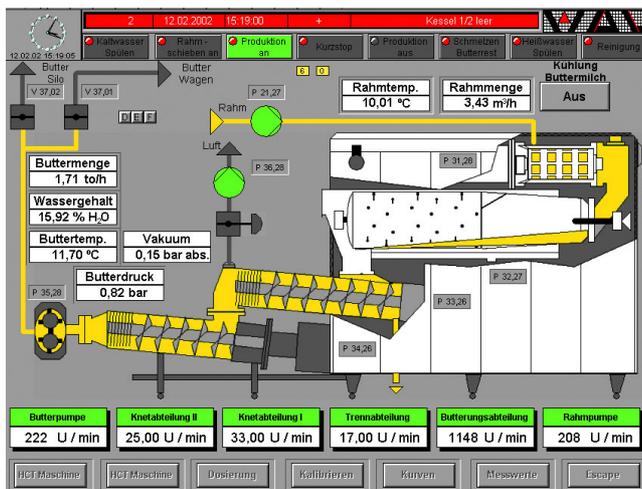
- 汽車生產
- 化學和製藥工業
- 食品、飲料和煙草工業
- 機械與工廠系統
- 供電和配電
- 貿易和服務行業
- 塑膠和橡膠工業
- 冶金和鋼鐵工業
- 造紙和紙品加工、印刷工業
- 運輸、交通和物流
- 水處理和汙水處理
- 大樓控制技術和物業管理

參考以下的網址，您可以獲得更多的資訊：

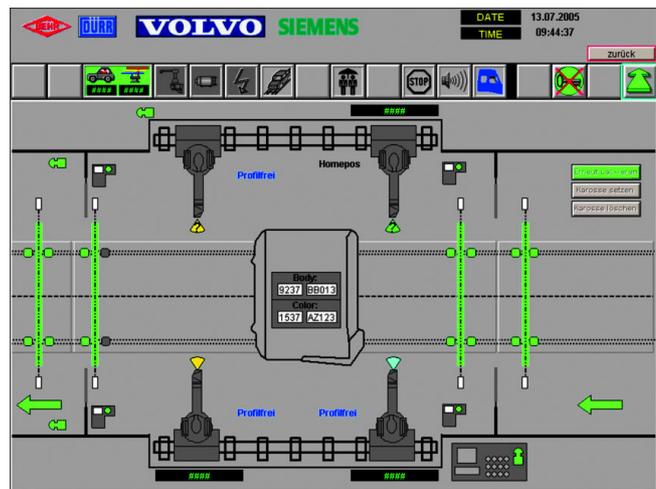
www.siemens.com/hmi-success-stories



圖為塑膠加工製程畫面，具有語言切換功能



圖為食品加工製程畫面（奶油機）



圖為汽車製造製程畫面（Volvo）

透過整合到 WinCC “使用者管理” 內的功能和相關的規劃工作，WinCC 便可以符合 EU 178/2002 和 21 CFR Part 11 的要求，即製藥工業，活性成分和藥品製造，以及食品、飲料和煙草工業中的食品和藥品管理要求。

WinCC 基本系統內的各項功能，大幅的簡化了工廠驗證和生產製程的追蹤工作，提供可信與完整的資料，可滿足這些領域的各項要求。針對更嚴苛的要求，我們提供了許多 WinCC 選項和附加套件。例如：使用 WinCC/Audit 或 WinCC/ChangeControl 透過稽核、追蹤，可以追蹤並記錄操作動作和專案的更改。

更多的資訊，請瀏覽：

www.fda.gov
www.eur-lex.europa.eu

支援多語言功能，全球通用

使用者只需按一下按鈕，WinCC 規劃介面就可以在德語、英語、法語、西班牙語和義大利語之間切換。亞洲版本則可支援英語和繁體中文、簡體中文、韓文或日文。當然，使用者也可以為其專案設計多種執行時的語言 — 如：德語 / 法語 / 葡萄牙語或英語 / 中文。這樣可在多個目標市場中，使用同一個專案 — 但在製程操作中，透過按鈕即可切換到所要的語言。為了便於文字的翻譯，WinCC 提供 “文字分配器” 的工具，以標準的 ASCII 文字編輯器為基礎，方便於匯入 / 匯出。



圖為包裝業製程畫面

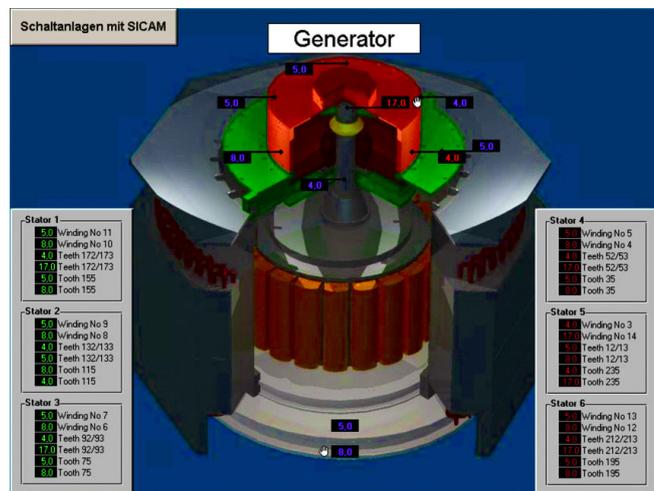
可整合到企業的全廠自動化解決方案中

在 WinCC 的套件中，包括連接 SIMATIC S5/ S7/ 505 控制器的所有重要通訊通道（例如：S7 Protocol Suite），以及 AllenBradley Ethernet IP、Modbus TCP/IP、Mitsubishi MC TCP/IP，以及跨廠商間的通道，如 PROFIBUS/PROFINET 和 OPC。由於每個控制器製造商都有提供相關的 OPC 伺服器，因此對 WinCC 的連接功能可說不受限制。

SIMATIC WinCC 基本系統中，內含功能強大、可擴展、且基於 Microsoft SQL Server 的資料歸檔功能，可進行集中的訊息交換。開放式介面和各種選項構成了有效的 IT 和商務整合的基礎。尤其是，可連接到製造執行系統（Manufacturing Execution Systems, MES）和企業資源規劃系統（Enterprise Resource Planning Systems, ERP）。



圖為汙水處理區



圖為配電製程畫面（安裝 SICAM 軟體）

內建所有 HMI 功能

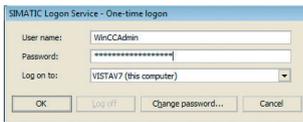
整合使用者管理

利用 WinCC “使用者管理”，可以分配和控制使用者的規劃和執行時的存取權限。管理員可以建立多達 128 個使用者群組，每組最多包含 128 個不同使用者，並隨時（即使在操作時）可以為他們分配相對的 WinCC 功能存取權限，最多可以指定 999 種不同授權。

所有操作站，包含 WebNavigator 和 DataMonitor 用戶端都包括在使用者管理範圍內。藉由 SIMATIC Logon 的整合功能，可以集中整個工廠的使用者管理，整合在 Windows 的使用者管理內。

SIMATIC Logon – 集中全廠使用者管理

SIMATIC Logon 可以為管理員和使用者提供大量的安全機制。使用者通常會收到唯一的使用者 ID，使用者名稱和密碼。此外，還具有：密碼時效性、定義自動登出的時間和輸入密碼錯誤的次數即鎖住之類的功能，可最大限度地確保操作的安全性。並且，管理員有權在線上、全廠內和跨應用場合設置新的使用者，或者停用現有的使用者進入系統。



使用者登入

在 SIMATIC WinCC 環境下，可以在各個架構中，例如：單一使用者工作站或用戶端 / 伺服器，使用 SIMATIC Logon。利用 SIMATIC Logon，可透過主 / 次的網域控制器和本地的 Windows 使用者管理功能，來確保系統具有高度可用性。

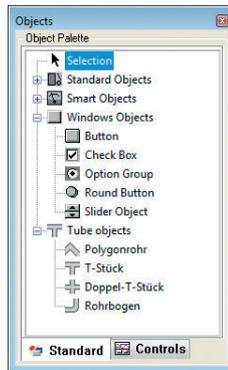
圖形系統

WinCC 的圖形系統，可在執行時，由畫面上進行所有輸入和輸出的動作。透過 WinCC “圖形設計師”，可建立工廠內所需的視覺化操作畫面。

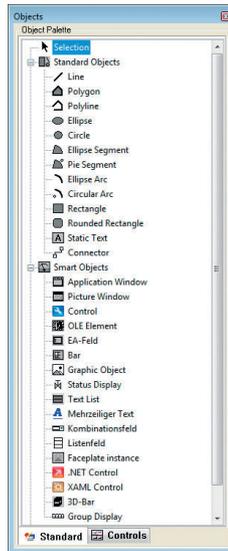
不論是小型簡單的操作和監視應用，還是複雜的控制任務：使用 WinCC 標準，可以為每個應用規劃個別的操作界面，達到安全製程控制，並最佳化整個生產製程。使用集中規劃、顏色面板與各自的功能表和工具欄，可以為不同的專案創建不同的外觀。如 MS Vista 般的陰影、透明度、主題和外觀等，可以規劃不同的效果。

優點

- SIMATIC Logon 可以與 Windows 使用者管理整合，提供全廠使用者集中管理
- 可對管理員和使用者採取預先警報的功能，可達到高度的安全性
- 可使用鍵盤、晶片讀卡機進行登入
- 可用在不同的架構上（單機、用戶 / 伺服器系統到高性能的解決方案）



圖形設計師的物件面板



控制 ...

可以鎖定工廠、歸檔和 WinCC 中的每項操作，防止未經授權的存取。WinCC 可以記錄量測值的操作 — 包括日期、時間、使用者名稱以及新舊值之間的比較。並且可藉由 Hover 效果來突顯可操作的物件，增加額外的效果。對於製藥工業中必須進行認證的應用而言，使用 WinCC/Audit 選項，可以符合 21 CFR Part 11 的要求。

... 監視

對於製程工作的介面，WinCC 提供各式的元件，從圖形物件、使用者自行定義的功能表、工具欄、按鈕和控制項到可由使用者自定的集中式面板。

專案工程師可動態控制圖形的外觀，可啟動量測值或者直接從程式中調整數值。WinCC 最高可支援 10,000 x 10,000 圖像的螢幕顯示，可以隨時調整解析度來滿足螢幕解析度的需要。可為客戶未來的工廠擴展提供投資保護。

平移、縮放和平滑畫面的功能，即是畫面的內容依比例縮放、消除物件顯示的鋸齒狀，進一步完善了視覺化系統的圖形功能，在進行操作和監視時給使用者全新的感覺！

警報記錄

透過警報和訊息 - 將停機時間縮短為最小

SIMATIC WinCC 不僅記錄製程訊號和現場的事件，還將其存儲在歸檔中，若有需要可藉由篩選或分類加以整理。警報的來源可以分為透過外部量測值的各個位元觸發產生（最多 32 位元）、直接從自動化系統中依時間排序的訊息框、超出極限值時由類比警報而引發，或是由於某個操作而導致警報（-> 操作訊息）。並且可以規劃操作員對每個警報的確認動作。

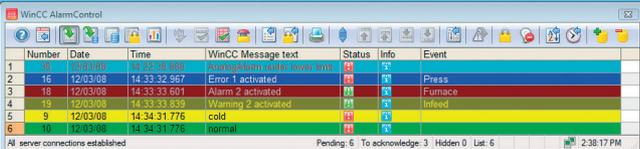
此外，量測值也可以進行類比警報的規劃，並且可以設定磁滯值與監視上下值的範圍。

使用者自行定義的訊息結構

由於可以自行定義訊息的結構，因而更適合工廠所需的特定要求。訊息結構最多劃分為 10 個不同的文字區塊（例如：工廠代碼、故障位置、文字等），在觀察上更加清晰方便，再加上篩選或分類功能，可以進行有選擇性地分析。警報可劃分為 16 個等級，方便查看故障和狀態訊息，如此可以對工廠中各區域的警報、警告、故障和錯誤進行各自不同的處理。而且每一警報等級（例如：警報），都可規劃多達 16 個優先順序。

易使用的警報檢視

使用者可以規劃 WinCC “警報控制項”，將警報顯示在畫面上。例如，可以根據操作人員的需要，調整訊息資訊的顯示。這些規劃都儲存在使用者特定或全域範本中。



Number	Date	Time	WinCC Message text	Status	Info	Event
1	12/03/08	14:32:50.863	Alarm 1 activated	OK	?	
2	12/03/08	14:33:32.967	Error 1 activated	OK	?	Press
3	12/03/08	14:33:33.601	Alarm 2 activated	OK	?	Furnace
4	12/03/08	14:33:33.822	Warning 2 activated	OK	?	Release
5	9	12/03/08 14:34:31.776	cold	OK	?	
6	10	12/03/08 14:34:31.776	normal	OK	?	

用來顯示目前/歷史警報的 WinCC 警報控制項

根據各個警報區塊內容的不同，可按優先順序、故障位置或時間順序對警報進行篩選、選擇和分類。隨後可以將警報內容直接匯出為 CSV 檔或列印為報表。可自行定義的工具欄功能也確保了系統的高度靈活性。例如透過這種方式，可以整合使用者自己專案相關的功能。

特色

- 基於 MS SQL SERVER 的訊息系統具有：
 - 10 個文字區塊
 - 10 個製程值區塊和
 - 多種系統區塊（例如：日期和時間）
- 可自由選擇和組合選擇標準
- 可將不同的使用者特定的篩檢條件儲存為篩檢矩陣
- 可產生最常發生警報的清單
- 一個字元組可觸發最多 32 個警報
- 類比值具有 256 個極限值

為了清晰顯示產生的大量警報，操作人員可以利用“警報隱藏”功能，隱藏螢幕上不重要的操作訊息。對於發生的警報仍會繼續歸檔。

警報的歸檔和記錄

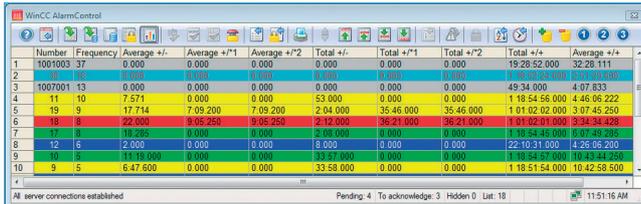
透過 Microsoft SQL SERVER 來歸檔警報，可確保連續記錄所有事件。系統發生警報事件時，例如：警報發生或警報狀態變更，都會將警報進行歸檔。

在訊息的順序報表中，可根據時間順序選擇性地記錄警報。因此，系統可列印出所有目前待處理警報的所有狀態（發生、消失和確認）。在警報歸檔報表中，可產生特定的歸檔警報檢視圖。

內建所有 HMI 功能

統計評估

利用內建的多個統計功能，對製程狀態進行綜合分析。警報清單可顯示警報平均等待時間（訊息期間）與確認平均、累積時間。當然，也可按相關事件、訊息位置和時間間隔，進行篩選；如此可快速地確定生產中的癱結點和瓶頸所在。若想在警報檢視內對警報進行分類，以便分析，只需簡單地選擇列標題然後選擇所用分類條件（如“依頻率排列”）。



Number	Frequency	Average +/-	Average +/-1	Average +/-2	Total +/-	Total +/-1	Total +/-2	Total +/-	Average +/-
1001003	37	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	19.28.52.000	32.28.11.111
1007001	13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	49.34.000	4.97.833
11	10	7.571	0.000	0.000	53.800	0.000	0.000	1.18.54.56.000	4.46.06.222
19	9	17.714	7.05.200	7.05.200	2.04.000	35.46.000	35.46.000	1.01.02.02.000	3.07.45.250
18	8	22.000	9.05.250	9.05.250	2.12.000	36.21.000	36.21.000	1.01.02.01.000	3.34.34.428
17	8	16.250	0.000	0.000	2.06.000	0.000	0.000	1.10.34.16.000	6.07.49.285
12	5	2.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.28.09.10.000	1.25.05.200
10	5	11.19.000	0.000	0.000	33.57.000	0.000	0.000	1.10.54.57.000	10.43.44.250
9	5	6.47.500	0.000	0.000	33.58.000	0.000	0.000	1.18.51.54.000	10.42.58.500

發生警報的清單

歸檔系統

警報和測量值的高性能歸檔

歷史數值 / 數值序列可儲存在製程值歸檔中。除了製程值，WinCC 還對警報和使用者資料進行歸檔。歸檔在高性能 MS SQL Server 資料庫中：每秒可連續歸檔高達 10,000 個測量值和 100 個警報（在發生大量警報時，甚至在 10 秒內處理 15,000 個警報），因此可以成功的成為一個集中式的歸檔伺服器。對記憶體的要求也非常低，因為採用高效率 and 無損失壓縮功能。製程值可以採用週期（連續地）壓縮（例如：產生平均值）、事件控制或製程控制（例如：超過極限值）以及藉由積分函數歸檔。

歸檔的大小和區段處理

系統將測量值或警報儲存一個大小可規劃的歸檔內。可根據實際需求指定最大歸檔週期（如一個月或一年）與最大資料容量。並且可將歸檔分段，定期將已完成的紀錄移到長期歸檔伺服器中。在需要時，可以由 WinCC 的讀出並且進行分析。移到長期歸檔可避免資料的遺失。

特色

- MS SQL Server 若採用最佳記憶體的方式，在一個伺服器中可記錄高達 120,000 筆的趨勢資料
- 可利用數學函數，如積分計算，進行統計分析
- 使用者可以自行定義長期備份的備份週期

在 WinCC 基本系統中，使用者最多儲存 512 個歸檔量測值；使用升級套件，可擴展到 120,000 個。使用者可在 WinCC “量測值紀錄” 編輯器中，依需求自行定義製程值的記錄方式，例如：平均值、最大值、最小值 ... 等或自訂方程式。

顯示測量值

使用 WinCC “線上表格控制項” 和 “線上趨勢圖控制項” 可以表格或曲線的形式顯示製程數值，並且還可以利用 WinCC “趨勢圖尺規控制項” 獨立顯示整合統計的功能。可選擇各種表示方法，例如：

- 線上趨勢圖、歸檔趨勢圖、F(x) 趨勢圖
- 設定值趨勢圖
- 不同的寫入方向、區域和極限值的顯示、插補值、步階曲線、交錯趨勢圖、表格
- 讀取線、畫面縮放、刻度切換、啟動 / 停止、捲動軸

為了提高顯示和分析效果，可以自由規劃趨勢圖的粗細。將游標放在曲線上並按住滑鼠右鍵，則可顯示量測點詳細的資訊，包括：歸檔、歸檔量測值、日期 / 時間、數值和連接狀態。

操作人員不但可以在線上改變顯示，還可以儲存所變更的量測值規劃資料與趨勢檢視的參數。

在同一個趨勢圖上，既可顯示目前值（線上趨勢）、也可顯示歷史製程值和設定值趨勢圖。為此可個別地修改時間軸和數值範圍的比例（例如：百分比縮放）。同時還可使用滑鼠，線上個別移動趨勢圖的時間和數值軸，例如：可利用此功能進行批次的比較。



具有資料匯出按鍵的線上趨勢控制項

為了提高資訊的清晰度，可以根據需要在趨勢檢視的左側和 / 或右側顯示目前選擇趨勢的 Y 軸。趨勢選擇可以在規劃時指定，也可以直接透過所顯示的趨勢圖進行選擇。所做的設定可以儲存在使用者專屬或全域的範本中。

利用可自行定義的工具欄，整合自行規劃的專案功能，可確保最大的靈活性。

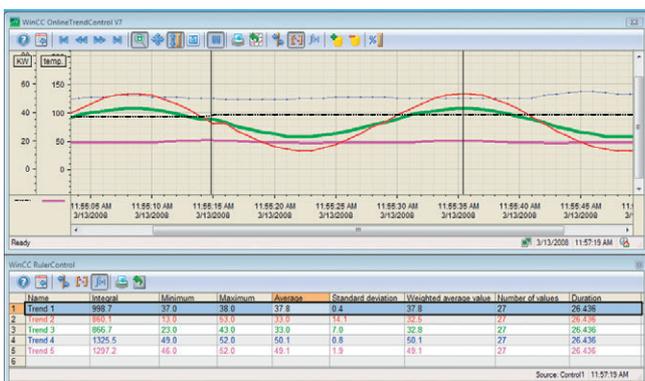
只需按一下按鈕，就可以將趨勢檢視中所顯示的製程值、統計資料匯出為 CSV 格式檔，以便使用標準工具進行分析。

測量值統計分析

利用大量的內建統計功能，對製程狀態進行綜合分析；並可以將這些功能套用到 WinCC “趨勢圖尺規控制項”。

在指定時間範圍內顯示製程值的最小值、最大值、平均值、標準偏差和積分。

為了簡化資料分析，還可以使用第二條讀取線。趨勢曲線也可以對數方式表示，並將顯示的數值以 Excel 格式匯出。



製程值歸檔統計功能（趨勢圖尺規控制項）

報表與記錄系統

WinCC 整合報表系統，可用來列印來自 WinCC 或其他應用程式的資料。系統還可以將執行時期所獲得的各式記錄資料，例如：順序訊息記錄、系統訊息記錄與操作人員記錄，依據所規劃的不同版面配置列印到使用者報表。這些報表可以儲存為檔案，並在螢幕上進行預覽。當然，這也支援多種語系。

可單獨規劃的版面配置

報表可依據時間、事件或操作人員手動的方式輸出；可以隨時藉由印表機選擇對話方塊在線上選擇印表機，並在執行時期動態決定記錄的內容。

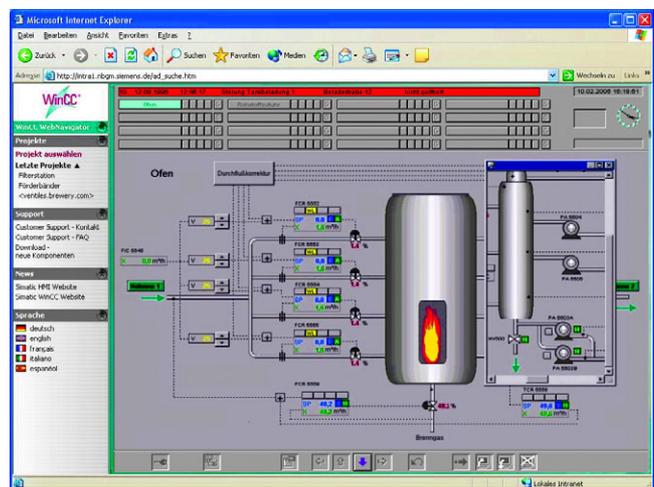
開放性和整合能力

WinCC 報表可以包含來自資料庫的資料和以 CVS 格式的外部資料。為了以表格或圖形方式顯示來自其他應用程式的資料，也可以開發自己的報表資料源。

製程控制功能 (Basic Process Control, BPC)

“基本製程控制 (BPC)” 是 SIMATIC WinCC 的基本功能之一，可以最小的編輯技術功能：

- 將畫面有效分割為總覽區、工作區和按鍵區
- 可依畫面階層進行切換
- 存儲 / 呼叫使用者指定的畫面
- 透過名稱，選擇製程畫面和測量點
- 在線上建立趨勢圖
- 分組顯示，可顯示下層的故障，並直接切換到相關的製程畫面
- 透過 “生命週期” 訊號監視製程的連結，包括：工廠規劃畫面和自動控制訊息
- 啟動外部信號傳送器（例如：“警報器”）
- 時間同步（採用 DCF77 或 GPS 設定 PC 時鐘；透過 PROFIBUS 或 PROFINET 分送）



透過 WinCCWebNavigator 顯示製程控制（基本製程控制）

規劃簡便、高效率

在自動化解決方案的整個規劃週期內，編輯成本幾乎占到總成本的 50% 以上。如果要大幅度降低成本，則必須有簡單和高效率的規劃工具，以及直觀的操作員提示。能滿足以上功能的 SIMATIC WinCC 即為不二之選！

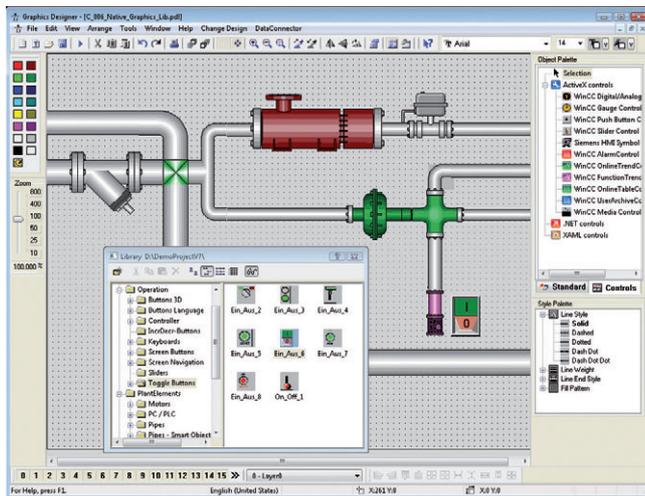
將工業的製程，以簡易、專家的方式規劃為以 PC 操作的應用程式——這就是 SIMATIC WinCC 的設計概念。其結果就是在物件導向、多語言的編輯規劃環境下，提供方便規劃的介面、工具提示以及範圍廣泛的線上說明和應用範例。

精確的詳細資訊

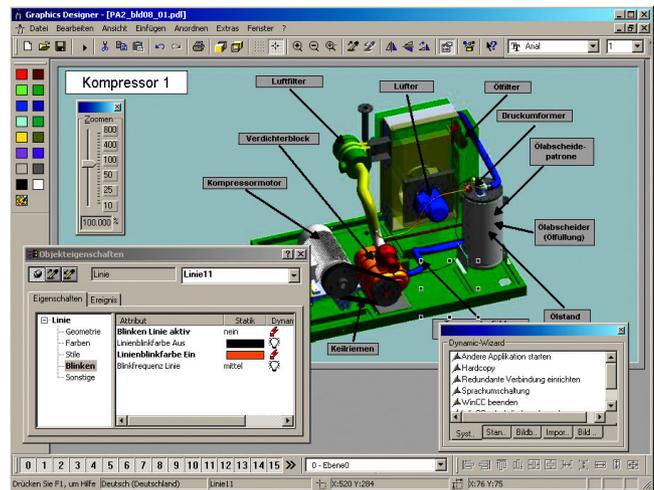
非常方便的將物件與內部或外部量測值連結：當物件放在畫面上，就會出現一個簡明的規劃對話方塊。此外，可以使用 WinCC “圖形設計師” 進行設計與規劃物件的動態屬性；為了增加靈活性，也可以使用命令集。

WinCC “圖形設計師” 支援規劃 32 個圖層，在包含大量分層對象的複雜畫面裏，可以隱藏圖層，以保持一個清晰的畫面。同時也能在物件群組內更改各別個物件的屬性，而不會影響整個群組。

通常對於畫面中重複出現的物件，使用者可使用複製功能。在複製物件時，其量測值連接也會被相對的一對一複製。因此，要重新連接（即與其他量測值連接），WinCC 提供了重新連接的對話方塊，此對話方塊內列出了所有連接到相關物件的量測值，然後可以直接使用 “重新連接”。



SIMATIC WinCC 全域物件圖形庫



使用 WinCC 圖形設計師規劃畫面

規劃精靈可為重要的工作節省時間

節省規劃時間也就意味著：工作任務的降低。SIMATIC WinCC 為開發人員提供了適合重複性工作的精靈。例如，訊息精靈：提供了可接受或修改的預設參數。預覽視窗可以顯示目前參數選定後的效果。如果專案工程師遵循相關建議，那麼能在非常短的時間內完成專案；若有需要，也可以稍後進行更改。

輕鬆的使用重複的物件

如何實現可重用性？借助圖形庫，可以重複使用先前建立的物件。透過這種方式，專案工程師可以建立基於公司、技術功能或產業專屬的物件，以便快速產生專案。這些用於專案的物件，在圖形庫中依主題分類並排序，可以拖放的方式放到畫面中。

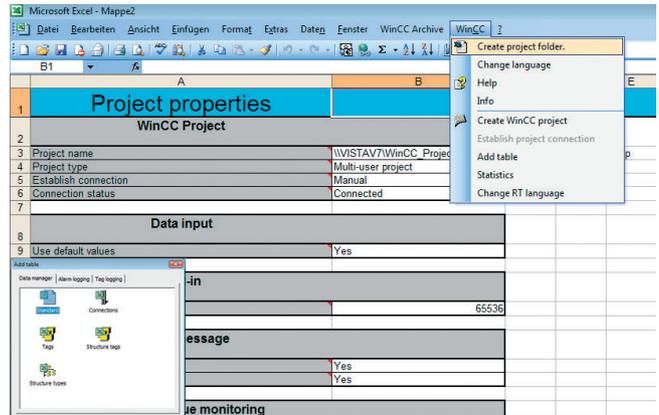
也可輕易地將物件增加到圖形庫中。如果在執行時期需使用線上語言切換的功能，則需要為此類物件規劃多種語言。

可集中修改圖形物件

採用物件區塊技術規劃：將任意數量的圖形物件組成一個新的、使用者專屬的面板，只有與製程連接有關的介面參數才會顯示。面板是採用集中建立和管理方式，所以一旦變更會自動套用在所有使用的物件。

Used	Mus.	Mex.	Prop.	Element Contained	Type	Containing element	Object	Property / Action
1	X		Tag	Tag	Action	Applications_AST_Minig1	m_l_level_001_redmp	MouseClick
2					Action	Applications_AST_Minig1	Button4	MouseClick
3	X		Tag	Tag	Action	Applications_AST_Minig1	Button3	MouseClick
4	X		Tag	Tag	Action	Applications_AST_Minig1	m_l_motor_002_redmp	MouseClick
5	X		Tag	Property	ASTItemDevice_General	StaticText4	FontColor	
6	X		Tag	Property	ASTItemDevice_General	StaticText4	Text	
7	X		Tag	Property	ASTItemDevice_General	StatusDisplay1	Index	
8	X		Tag	Property	ASTItemDevice_General	StatusDisplay1	MouseClick	
9	X		Tag	Property	ASTItemDevice_General	Bar1	Process	
10	X		Tag	RESET	Property	ViewPG_Valve_STANDARD_Milch	AnwenderObjekt1	Reset
11	X		Tag	RESET	Property	ViewPG_Valve_STANDARD_Milch	AnwenderObjekt1	Reset
12	X		Tag	0	Action	Applications_AST_Alarmlav	Button4	MouseClick
13	X		Tag	1	Action	Applications_AST_Alarmlav	Button11	MouseClick
14	X		Tag	10	Action	Applications_AST_Alarmlav	Button11	MouseClick
15	X		Tag	11	Action	Applications_AST_Alarmlav	Button5	MouseClick
16	X		Tag	15	Action	Applications_AST_Alarmlav	Button3	MouseClick
17		X	Tag	150errect	Property	Applications_AST_Minig1	Button3	MouseClick
18		X	Tag	16777216	Action	C_022_Native_Trends_soll	C_022_Native_Trends_soll	PictureOpen
19	X		Tag	IX	Property	C_022_Native_Trends_soll	Button1	Visible
20	X		Tag	IX	Property	C_022_Native_Trends_soll	Button1	Visible
21	X	X	Tag	IV_1	Action	C_022_Native_Trends_soll	Recheck2	Mouse.ButtonDown
22	X		Tag	IV	Action	C_022_Native_Trends_soll	C_022_Native_Trends_soll	PictureOpen
23	X		Tag	IV	Property	C_022_Native_Trends_soll	Button1	Visible
24	X		Tag	IV	Property	C_022_Native_Trends_soll	Temp_1	OutputValue
25	X		Tag	IV	Property	C_022_Native_Trends_soll	Temp_1	OutputValue
26	X		Tag	IV	Property	C_022_Native_Trends_soll	Temp_1	OutputValue
27	X		Tag	IV	Property	C_022_Native_Trends_soll	Temp_1	OutputValue
28	X		Tag	IV	Property	C_022_Native_Trends_soll	Button1	Visible

交互參照表一 可列出所有使用的量測值、函數等



處理大型專案的規劃工具

WinCC 可作為整合平臺

WinCC 支援整合本身專門技術的 XML 與透過 .NET 容器的 .NET 控制項。另外，也可以利用 WinCC/IndustrialX 選項建立 ActiveX 控制項，並顯示在 WinCC 上。

交互參照清單和畫面屬性的顯示

對服務人員和工廠管理人員而言，對於要瞭解並分析專案經常感到十分困難。在這種情況下，理想工具就是交互參照表，透過表格的形式列出了專案中定義的量測值、畫面和函數，並可直接在 WinCC Explorer 中集中顯示畫面屬性。以這種方式，WinCC 可使專案透明化，並且即使在長時間後使用者還能方便地改變規劃。

多語言應用程式的規劃

在執行專案時的文字，可以規劃為 Windows 下所有主要語言；除靜態文字外，其中還包括工具提示。透過“文字分配器”編輯器，可將所有的文字以 CSV 格式匯出再匯入，如此可以利用這個標準工具輕鬆地完成翻譯工作。為了更加簡化訊息

ID	Deutsch (Deutschland)	English (USA)	Französisch (Frankreich)	italienisch (Italien)	Spanisch (Español, tradicional)
730	Alarm 1 aktiv	Alarm 1 is on	Alarme active	Alarme 1 è on	Alarma 1 activada
731	Alarm 2 aktiv	Alarm 2 is on	Alarme active	Alarme 2 è on	Alarma 2 activada
732	Alarm 3 aktiv	Alarm 3 is on	Alarme active	Alarme 3 è on	Alarma 3 activada
733	Alarm 4 aktiv	Alarm 4 is on	Alarme active	Alarme 4 è on	Alarma 4 activada
734	Analogalarm über upper limit	Analogalarm over upper limit	Analogalarm over upper limit	Analogalarm over upper limit	Analogalarm over upper limit
735	Overpressure	Pressure Sensor	Captur de pression	Pressur sensor	Sensor de presión
736	Analoge alarm unterschreitet Grenzwert	Alarma analoga under lower limit	Alarma analogique a valeur limite	Alarma analogica bajo limite inferior	Alarma analoga bajo limite inferior
737	Regelabweichung überschreitet oberen Wert	Control Difference exceeds upper limit	Écart de régulation - limite supérieure	Control Difference exceeds upper limit	Diferencia de regulación excede límite superior
738	Thermosensitiv 1	Thermosensitiv 1	Reacteur thermique 1	Reattore termico 1	Reactor termico 1
739	Regelabweichung unterschreitet unteren Wert	Control Difference exceeds lower limit	Écart de régulation - limite inférieure	Control Difference exceeds lower limit	Diferencia de regulación excede límite inferior
740	Hubstand in Puddingreaktor zu hoch	shero filling level in the pudding reactor	excès contenu dans le pudding réact.	Analogalarm über upper limit	Nivel de llenado del reactor de Puddin...
741	drépress valve	drépress valve	difficulté dépot	drépress valve	Valvula de emergencia
742	Alarm clear	Alarm clear	Alarm clear	Alarm clear	Alarm clear
743	POD Alarm	POD Alarm	POD Alarm	POD Alarm	POD Alarm
744	WICORT-@100%#@#Fehler beim Laden...	WICORT-@100%#@#Error during load...	WICORT-@100%#@#Erreur de charge...	WICORT-@100%#@#Errore nel carica...	WICORT-@100%#@#Error al cargar O...
745	WICORT-@100%#@#Fehler beim Laden...	WICORT-@100%#@#Error during load...	WICORT-@100%#@#Erreur lors de la c...	WICORT-@100%#@#Errore nella carica...	WICORT-@100%#@#Error al cargar la ...
746	PERFPHON-@1%#@#7%#@# et niedrig	PERFPHON-@1%#@#7%#@# is low	PERFPHON-@1%#@#7%#@# et bas	PERFPHON-@1%#@#7%#@# et niedrig	PERFPHON-@1%#@#7%#@# et bajo
747	PERFPHON-@1%#@#7%#@# et st	PERFPHON-@1%#@#7%#@# is st	PERFPHON-@1%#@#7%#@# et st	PERFPHON-@1%#@#7%#@# et st	PERFPHON-@1%#@#7%#@# et est
748	PERFPHON-@1%#@#7%#@# et hoch	PERFPHON-@1%#@#7%#@# is high	PERFPHON-@1%#@#7%#@# et high	PERFPHON-@1%#@#7%#@# et hoch	PERFPHON-@1%#@#7%#@# et alto
749	AUSRT-@100%#@#Fehler beim Anlag...	AUSRT-@100%#@#Error during start...	AUSRT-@100%#@#Erreur lors de la m...	AUSRT-@100%#@#Errore nella messa...	AUSRT-@100%#@#Error al poner en m...
750	INWERT-@100%#@#Parameter error L...	INWERT-@100%#@#Parameter error L...	INWERT-@100%#@#Erreur de param...	INWERT-@100%#@#Errore de parame...	INWERT-@100%#@#Error de parámetr...
751	INWERT-@100%#@#Fehler beim Anlag...	INWERT-@100%#@#Error during start...	INWERT-@100%#@#Erreur lors de l'a...	INWERT-@100%#@#Errore nella comm...	INWERT-@100%#@#Error al darle de ...
752	TYTRIT-@100%#@#Fehler beim Anlag...	TYTRIT-@100%#@#Error during start...	TYTRIT-@100%#@#Erreur lors de la c...	TYTRIT-@100%#@#Errore nella carica...	TYTRIT-@100%#@#Error al cargar la ...
753	USERT-@100%#@#Manuelle Logout	USERT-@100%#@#Manual Logout	USERT-@100%#@#Déconnexion man...	USERT-@100%#@#Logout manuale	USERT-@100%#@#Salida de sesión de...
754	SYNC-@100%#@#1%#@#Uhrzeitst...	SYNC-@100%#@#1%#@#Uhrzeitst...	SYNC-@100%#@#1%#@#Uhrzeitst...	SYNC-@100%#@#1%#@#Uhrzeitst...	SYNC-@100%#@#1%#@#Uhrzeitst...
755	SYNC-@100%#@#1%#@#Uhrzeitst...	SYNC-@100%#@#1%#@#Uhrzeitst...	SYNC-@100%#@#1%#@#Uhrzeitst...	SYNC-@100%#@#1%#@#Uhrzeitst...	SYNC-@100%#@#1%#@#Uhrzeitst...
756	REDRT-@100%#@#RedundanzCont...	REDRT-@100%#@#RedundancyCont...	REDRT-@100%#@#RedundancyCont...	REDRT-@100%#@#RedundancyCont...	REDRT-@100%#@#RedundancyCont...
757	REDRT-@100%#@#RedundanzCont...	REDRT-@100%#@#RedundancyCont...	REDRT-@100%#@#RedundancyCont...	REDRT-@100%#@#RedundancyCont...	REDRT-@100%#@#RedundancyCont...
758	REDRT-@100%#@#RedundanzCont...	REDRT-@100%#@#RedundancyCont...	REDRT-@100%#@#RedundancyCont...	REDRT-@100%#@#RedundancyCont...	REDRT-@100%#@#RedundancyCont...
759	REDRT-@100%#@#OS Server-@1%#...	REDRT-@100%#@#OS Server-@1%#...	REDRT-@100%#@#OS Server-@1%#...	REDRT-@100%#@#OS Server-@1%#...	REDRT-@100%#@#OS Server-@1%#...

WinCC 文字庫內具有 5 種語言的訊息文字

文字的翻譯，WinCC 還提供以表格形式的文字庫，包含了各種語言的術語。在文字庫內，可以根據所要的執行語言，以 Windows 語言輸入文字，以供稍後執行時使用。簡易的篩選機制，有助於輕易完成大量結構的工作。

處理大量資料的規劃工具

為了方便和快速地規劃大量資料，WinCC 提供基於 Microsoft Excel 的規劃工具，使用者可以載入現有的專案並進行規劃。除製程連接和量測值外，還可以編輯警報訊息和文字庫。並提供歸檔量測值規劃工具，來規劃歸檔量測值。表格式工具，方便編輯並可自動填寫。對於進階的使用者，可以透過 VBA (Visual Basic Application) 巨集的方式擴展其功能。

快速確定性，執行時期模擬

在實際連接控制器前，也可以對 SIMATIC WinCC 專案進行測試。利用量測值模擬，每個（內部）量測值可指定一個數值類型。例如：將要測試的畫面切換到螢幕上，則可以快速且清楚的確認所要的顏色變化是否都正確。

試俾的巨大進步：線上規劃

能在關鍵的測試階段改變規劃資料嗎？沒有問題！可以線上改變規劃資料。在選擇下一畫面後，經修改的畫面便被更新（大量節省了啟動時間！）。同時，連續記錄與品質相關的製程和事件，可以透過這種方式進行無差距的驗證。

一致可擴展性 – 包括 Web 功能

自動化和 IT 解決方案通常需要不斷的變化。這包括使各個工廠部門的現代化與往後的擴建、工廠甚至公司內不同現場的集中監控，以及使生產製程的最佳化。

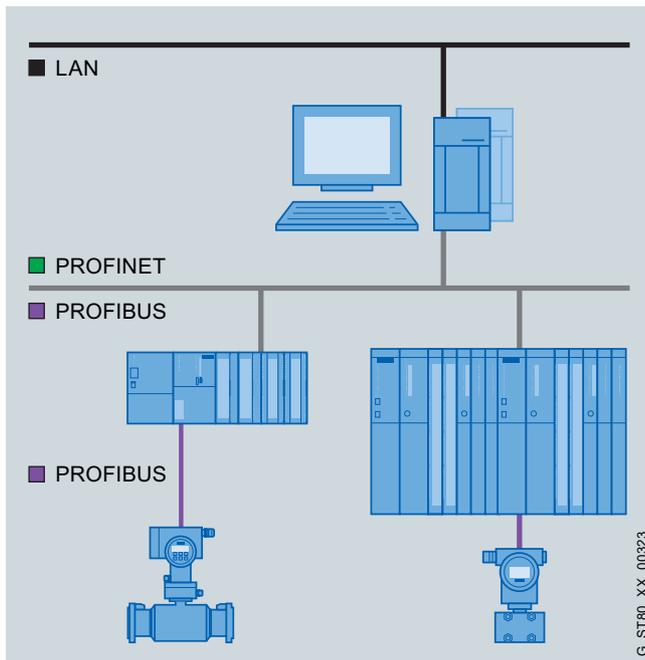
為了應付日益增加的要求，必須能隨時擴展製程視覺化，但不會造成系統的不相容或是需要全新的規劃；最重要的是要保障原本的投資。SIMATIC WinCC 可提供滿足上述要求的一致可擴展性，從小型的單一使用者的方案、具有集中式的 MS SQL Server 歸檔的伺服器/用戶端方案，到基於 Web 的操作工作站。

從單一使用者系統到分散式用戶端 / 伺服器解決方案

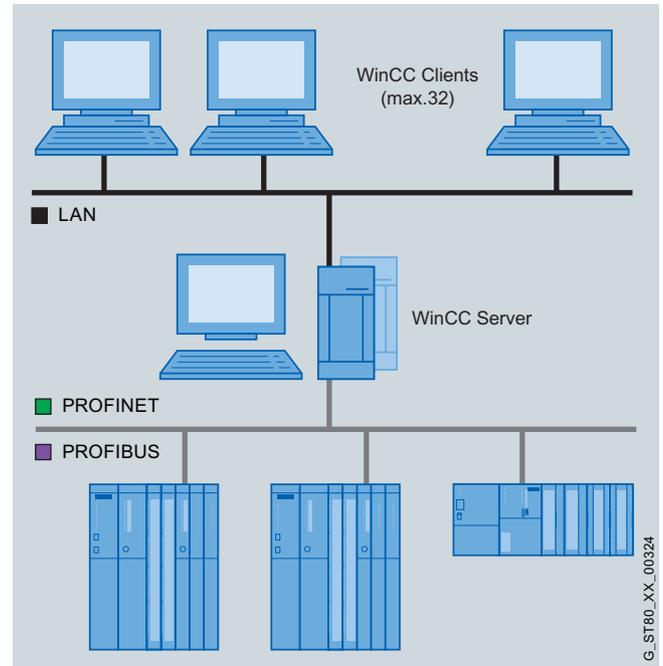
擴展性代表著專案的量測值數量可以根據需要使用量測值升級套件增加；就如同選購相同量測值數量的套件一樣，不會增加費用。

使用伺服器選項，可以使單一使用者系統隨時轉換為多重使用者系統。在系統的規劃中，可以配置多達 12 個 WinCC 複聯式伺服器，每個伺服器可連接多達 32 個 WinCC 用戶端。這些伺服器可規劃成分散式系統，透過將整個應用程式或任務分配到

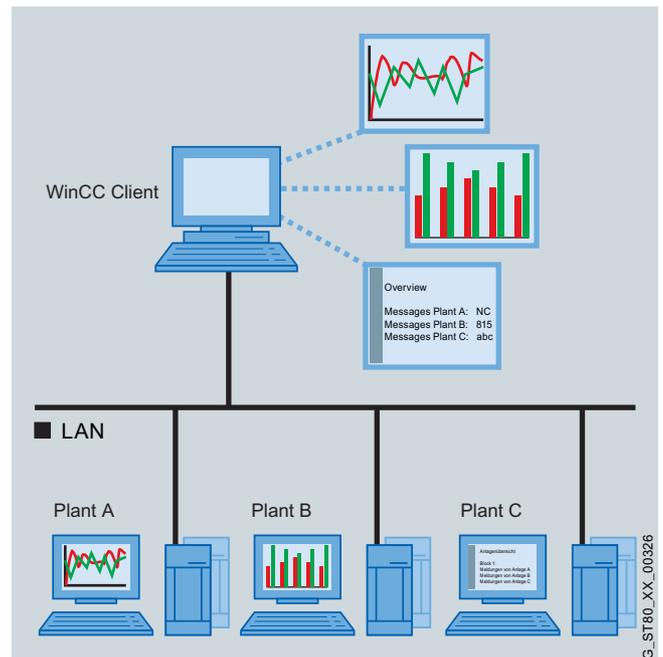
幾個伺服器上，不僅能提高系統性能，而且能減輕每個伺服器的負載，確保其可靠執行。根據需要，還可設置一個中央歸檔伺服器（選項），用於集中製程資料的歸檔。分散系統也考慮到工廠的拓撲結構。



WinCC 單一使用者系統



WinCC 多重使用者系統



根據工廠部門分佈伺服器

在 WinCC 用戶端上可以瀏覽整個工廠，同時可以存取或查看不同伺服器專案的畫面和資料，甚至可在用戶端進行線上規劃。並且可在用戶端上，規劃整合不同伺服器的訊息和歸檔趨勢圖的檢視。

操作員無限制的控制和監視

不論只想偶而從遠端監看工廠（例如：汙水處理廠或泵站監控系統），還是想從任何地方存取目前或歷史製程資訊（用於統計分析），WinCC 可以超越現場的區域網路（LAN）進行擴展。

WinCC/WebNavigator 支援透過 Web 進行全面操作和監視；一般而言，不需變更專案。可以在 WinCC 單一使用者系統、WinCC 伺服器或用戶端上安裝 WinCC Web 伺服器。透過這種方式，與 Web 伺服器連接的 Web 用戶端，可從世界任何地方存取工廠內的所有 WinCC 伺服器（多達 12 個）的專案並且支援複聯式的規劃。

Web 工作站的使用者管理系統已包含在現場應用程式中，不同的使用者等級有不同的權限。此外，系統也支援在網際網路（Internet）上的標準安全機制。使用 SIMATIC Logon 可建立全廠式、集中的使用者管理系統，並也可整合 Web 用戶端。

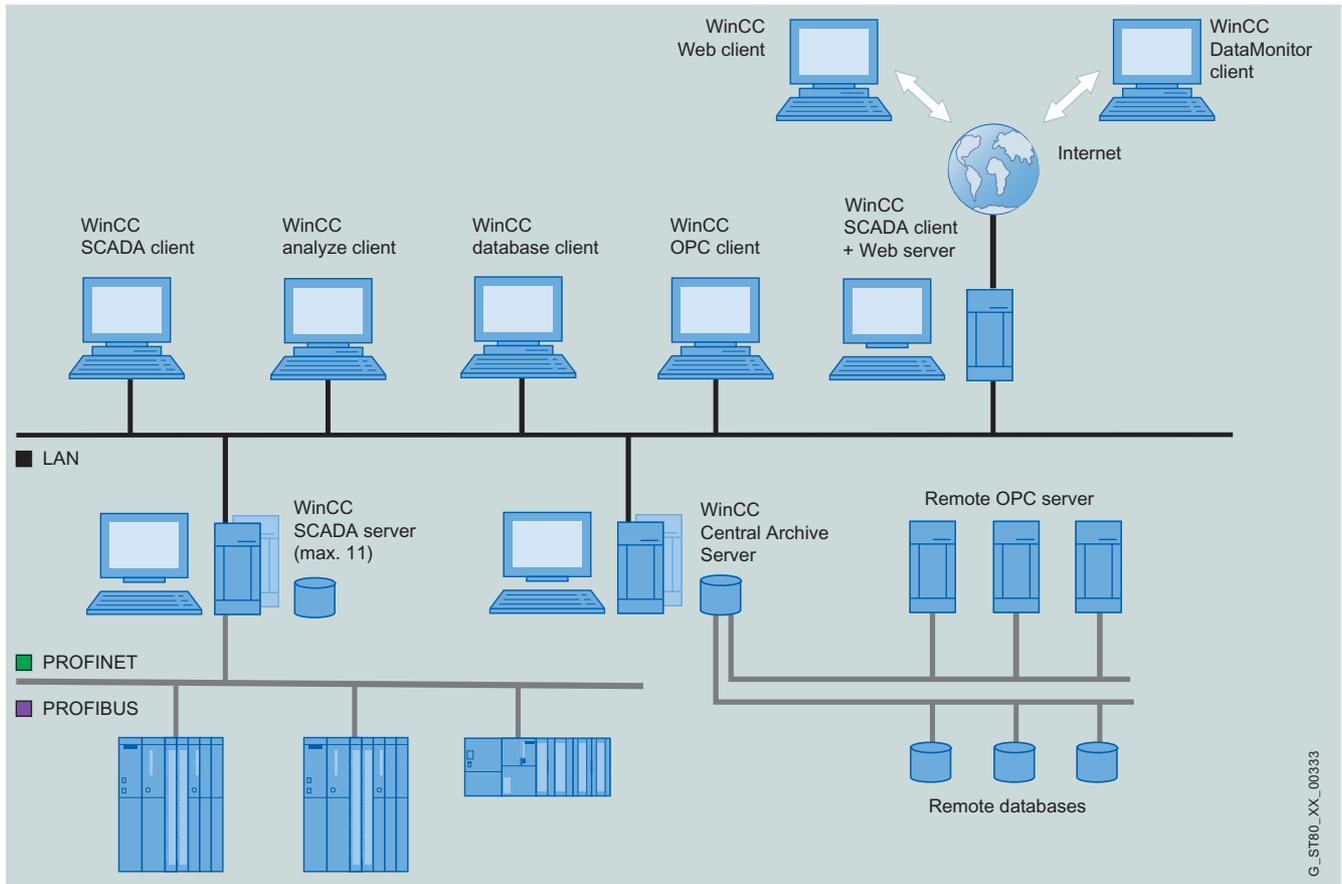
除此以外，WinCC WebNavigator 選項還可以利用終端機服務（Terminal Service）和 Thin Client。

透過 Thin Client 的應用方案，適合現場使用的堅固設備（例如：SIMATIC THIN CLIENT）和基於 Windows CE 環境的移動式用戶端（PDA – 個人數位助理）都可以使用。由於應用程式本身是執行在終端機伺服器上，因而這類的應用方案對硬體的要求最小。

透過複聯式解決方案，提高可用性

對於可用性要求的增加（使停機時間為最小），WinCC 提供了更完善的解決方案，並依以下需要進行擴展：

- 採用 WinCC/Redundancy 選項的複聯式伺服器，
- 供 WinCC/Web Navigator 使用的複聯式伺服器群，
- 透過 S7-REDCONNECT 的複聯式製程通訊。



中央製程資料歸檔

採用開放的標準，整合容易

SIMATIC WinCC 是基於 Microsoft 技術，所以 SIMATIC WinCC 總是代表著開放性和高整合性。

Microsoft Windows – 不折不扣的作業系統

WinCC 是市場上第一個執行於 Microsoft Windows 95/NT 4.0 環境，採用 32 位元軟體技術的製程視覺化系統。現在，Windows XP Professional、Windows 2008 Server 和 Windows 7 是 WinCC 伺服器 and 用戶端或單一使用者系統的開放式標準平臺。使用 WinCC 可以輕易地跟上作業系統的創新，從而確保投資安全。

MS SQL Server – 高性能即時資料庫

MS SQL Server 已經被整合到 WinCC 基本系統內，包括即時行為、效能和工業標準。可定義多達 120,000 個歸檔量測值，透過壓縮，每秒可歸檔高達 10,000 個測量值或 100 條訊息，然後用現有的 WinCC 工具對資料進行分析。利用眾多開放式介面（WinCC OLE-DB 與 OPC HDA、OPC A&E），還可使用任何外部工具進一步編輯歸檔資料。對於 WinCC 用戶端來說，也可以不需安裝 MS SQL Server，這樣可以降低對硬體的要求。在無資料庫的情況下，使用相同的硬體可提高系統的性能。某些時候，製造商會有禁止安裝 MS SQL Server 的規範。

WinCC 可作為整合平臺

WinCC 是一種 .NET 容器，可用於整合使用者建立的 .NET 控制項目。

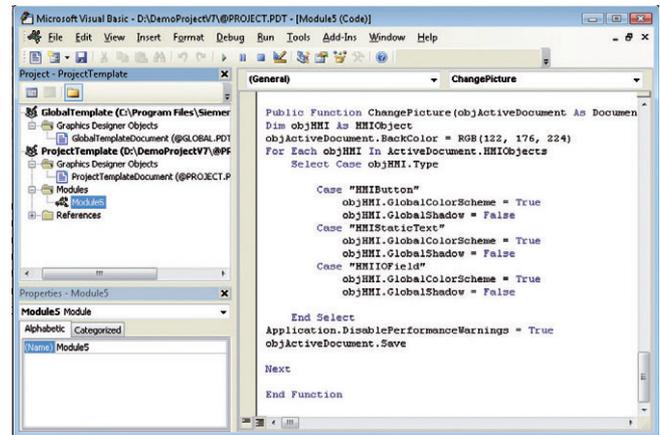


ActiveX 控制項 – 開放的應用模組

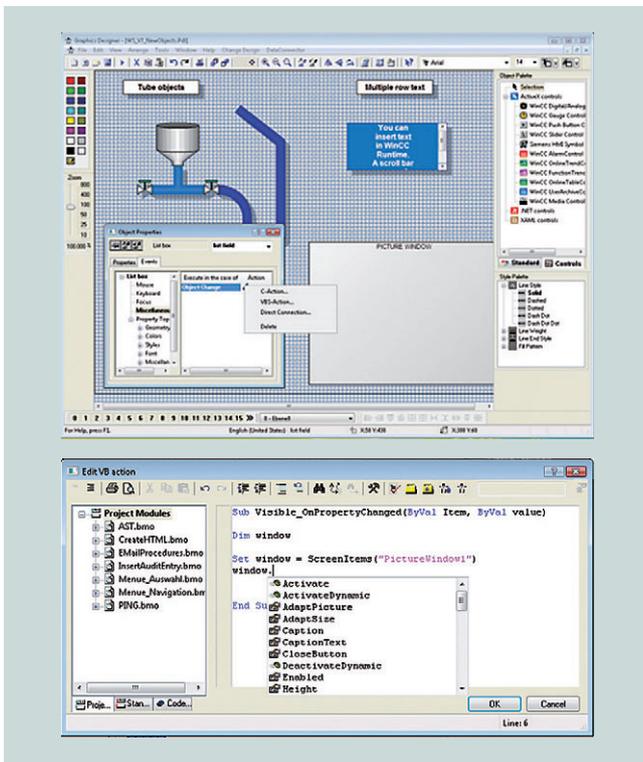
使用 OLE（Object Linking and Embedding，物件連結和嵌入），可在製程畫面中整合其他應用程式，交換相關數據。技術或行業相關的 ActiveX 控制項也可整合到系統中，可以用於操作和監視任務。市場上已有眾多這種類型的元件。

VBA（Visual Basic Application）– 擴展功能

當需要為特定的部門或專案的解決方案建立標準時，則需要對規劃工具進行個別的修改或擴展。因此將 VBA 整合到 WinCC “圖形設計師”內，用來進行特定應用程式擴展（包括除錯）的友好標準環境。透過 VBA，可以存取所有規劃資料（量測值、警報、畫面和畫面物件，包括動態的規劃）。例如，可以利用這種方式自動完成規劃。許多工程師和使用者都熟悉 Visual Basic 知識，所以使用時很有效率。並且，所規劃的標準可以重複使用，如此可以節省時間和成本！使用者可以為自己規劃專屬的功能表項或快速規劃對話方塊。



專案範本所用的 VBA 命令集



VBS 編輯畫面

VBScript 或 ANSI-C – 編寫命令集提供更多選擇

通常，畫面規劃、連結和屬性動態都是透過對話方塊完成。但若需要，也可以使用 VBScript 或 ANSI-C 編寫命令集。例如：數值轉換、制定報表列印的條件或建立個別的訊息。

VBScript 有自己的、簡易的編輯器，支援偵錯功能。使用命令集可以存取所有 WinCC 圖形物件的屬性和方法、ActiveX 控制項以及其他製造商的應用程式的物件模型。如此可控制物件的動態行為，也可以建立與其他製造商應用程式的連接（例如：Microsoft Excel 和 SQL 資料庫）。

開放的程式介面 – C-API

是否需要使用更多的其他應用軟體？透過 API 介面，WinCC 功能模組採用開放式設計，允許存取規劃以及執行系統的資料和功能。所以，使用者可於命令集中，使用 WinCC 的規劃和執行功能，或者開發直接存取 WinCC 的獨立應用程式（例如：連接第三方驅動程式或行業特定的功能）。使用開放式開發套件（Open Development Kit, ODK）可以更容易的存取程式介面。

OPC：開放性（Openness）、生產力（Productivity）、協同性（Collaboration） – 適合於跨廠商的通訊

在 WinCC 內，自動化領域中的跨廠商的通訊非常重要。作為 OPC DA 用戶端，WinCC 可以登入本機或跨網路的下層控制器，並透過相關 OPC DA Server 週期的接收目前的製程資料。另一方面，WinCC OPC DA Server 也可向其他 OPC 相容的應用程式（例如 MS Excel）提供目前製程資料，作進一步處理。

使用 OPC XML DA，可實現跨平臺應用（不同作業系統）；WinCC 和 Office 應用軟體、ERP/PPS 系統（例如 SAP/R3）或 B2B 應用程式間可透過 Web。

借助 MS DTSX 套件，使用者可以透過 OPC HDA（Historical Data Access，歷史資料存取）或透過 WinCC OLE-DB Provider，存取 WinCC 的歸檔資料。OPC HDA 用戶端（例如，報表工具）可規定一個時間段的起始和結束時間，並要求資料以所要的方式傳送；在向上層系統發送資料進行資訊準備前，也可以對資料進行壓縮。

WinCC 訊息以 OPC A&E（Alarm & Events）的警報形式出現，所有相關的製程值會一起轉發給生產或公司管理層內的使用者。篩選的機制可確保只有選定且經過修改的數據才被發送。當然，也可以在 MES 或 ERP 層進行確認。也可以透過 OPC（Historical）A&E 存取儲存在 WinCC 內的警報，還可以利用 MS SQL Server 工具簡化此存取過程。

整合在 MS SQL Server 的資料歸檔可用於 IT 和商務

SIMATIC WinCC 具有一個功能強大、可擴展的資料歸檔用 SQL 伺服器，它以 Microsoft SQL Server 為基礎整合在基本系統內。提供使用者進行歸檔和分析功能。

歸檔 ...

- 對目前製程值和製程中斷，進行高性能歸檔
- 長期歸檔，採用資料壓縮和備份歸檔功能
- 當作集中式歸檔伺服器（可選用複聯式）

資料和事件是以製程值、訊息和使用者歸檔的形式進行高性能歸檔：每秒能歸檔高達 10,000 個測量值；突發大量警報時，10 秒即可歸檔多達 15,000 條警報。透過高效壓縮功能，可顯著降低對記憶體的要求。可將本身紀錄的歸檔（例如：每周的歸檔）移到長期歸檔伺服器（備份伺服器）內。

資料源可來自多達 11 台 WinCC 伺服器、遠端 OPC DA 伺服器或遠端資料庫伺服器。如果使用者對可用性要求較高，可以採用複聯式的 WinCC 伺服器、歸檔伺服器和備份伺服器，建立複聯式的解決方案。

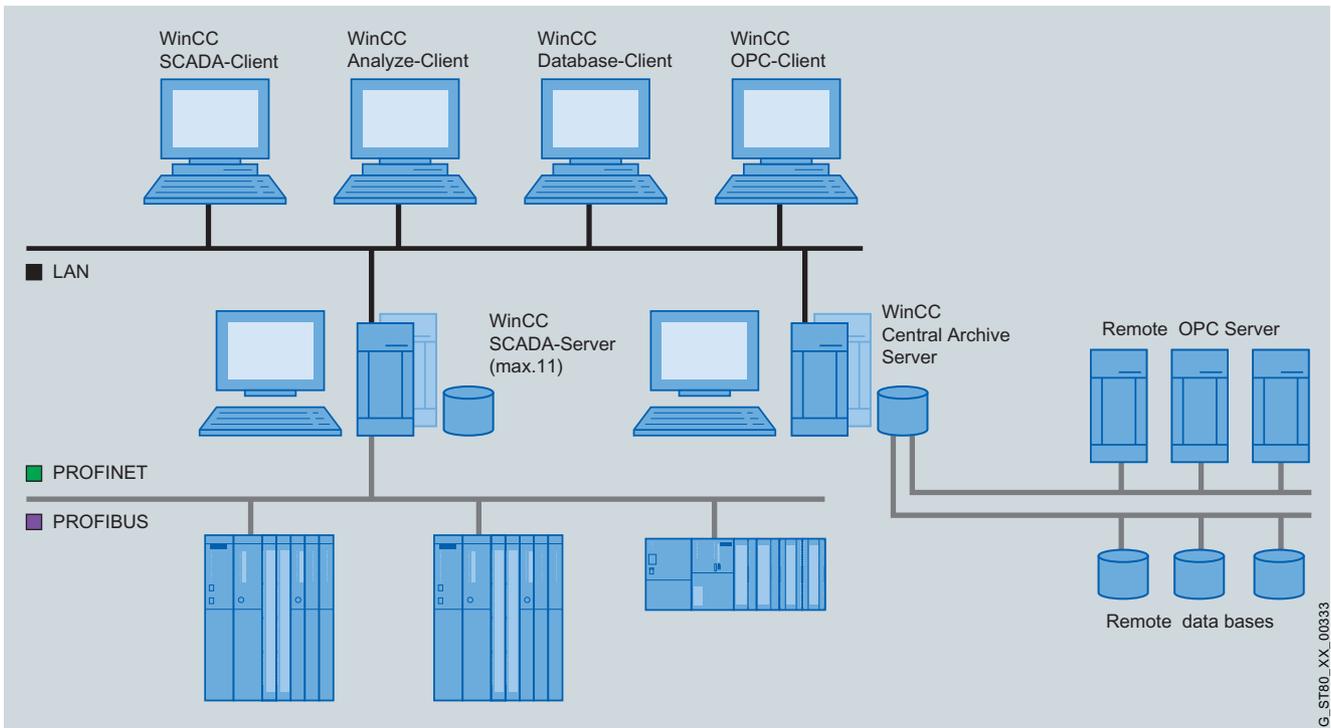
WinCC 基本系統內，可以儲存多達 512 個歸檔量測值。若使用歸檔升級套件，可規劃多達 120,000 個量測值。

... 分析

可以透過 WinCC “線上趨勢圖控制項”、WinCC “線上表格控制項”、WinCC “趨勢尺規控制項”或 WinCC “警報控制項”，可將歸檔系統的資料，顯示在 WinCC 的製程畫面上（同時也整合了統計功能）。WinCC 選項（例如 WinCC Connectivity Pack、WinCC/DataMonitor）和 WinCC 附加套件，還提供了其他的分析工具。

可以使用各種不同的用戶端進行資料分析：

- WinCC SCADA 用戶端，可供操作人員進行控制與監視（也可進行規劃）。
- WinCC Web 用戶端，透過 Web、MS Internet Explorer 或 WinCC ViewerRT，可供進行控制與監視（也可以透過終端機服務）。
- WinCC DataMonitor 用戶端，透過 MS Internet Explorer 可當作目前製程層級的資訊埠，透過 MS Excel 實現統計功能和線上分析，並建立、顯示和發佈報表。
- 基於 WinCC/Connectivity Station 的分析用戶端，可自由存取目前和歷史資料（例如：透過 OPC 或 WinCC OLE-DB）。



中央歸檔伺服器，基於 WinCC 的製程資料歸檔和資訊中樞

G-ST80_XX_00333

透過智慧型工廠，提高生產透明度

品質要求的提高、快速產品變化和頻繁修改的要求使得生產製程日趨複雜。為了同時確保最高的生產效率，必須盡可能對各個層次進行即時、全面式的製程最佳化，如此必須跨越整個工廠和區域進行資料整合。SIMATIC WinCC 可以為此提供正確的解決方案：透過用於製程視覺化的可擴展用戶端 / 伺服器系統、IT 和商務整合以及智慧型工廠的選項，實現高度透明化生產、製程最佳化和快速投資回報。智慧型工廠透過智慧化利用資訊，來改進企業的運作流程。其設計目的是降低工廠成本、防止廢品，提高生產設施的利用率，最終提高企業生產效率和營利能力。

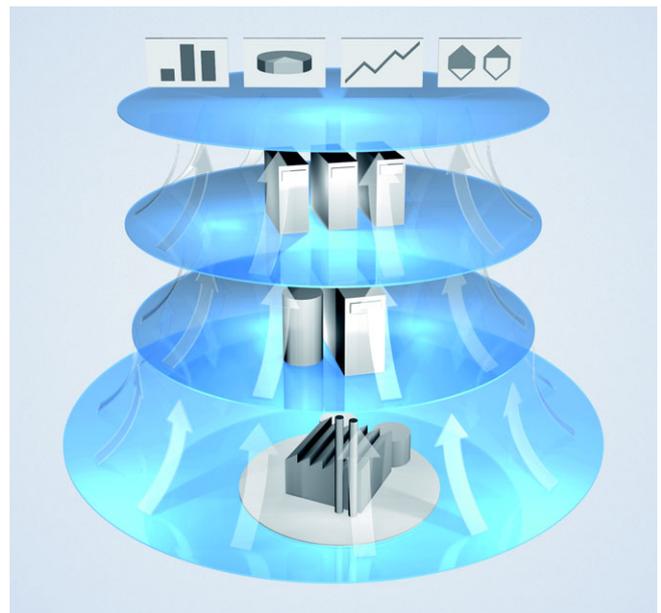
WinCC 採用內建的 MS SQL Server 對收集到的重要生產資料進行歸檔，因此它是最佳的解決方案。透過智慧化功能和工具，可以對這些資料加以處理、用於決策分析，隨時隨地提供給工廠操作人員、管理人員或公司其他人員。

即使是 WinCC 基本系統也能提供非常豐富的顯示和評估功能，例如：警報和測量值紀錄的統計功能。WinCC 智慧型工廠和 IT & 商務整合選項，還可以為生產最佳化提供附加的“智慧”工具。

- WinCC/DataMonitor – 在任何辦公室的 PC 上，利用網際網路的工具，即可顯示、分析、評估和分配目前製程狀態和歷史資料
- WinCC/DowntimeMonitor – 用來記錄機器或生產線的停機時間，並根據該資料計算和分析設備專屬的關鍵性能指標（KPI）
- WinCC/ConnectivityPack 和 WinCC/ConnectivityStation – 供其他應用程式透過 OPC 或 OLE-DB 存取 WinCC 歸檔內容或目前的製程數值和警報
- WinCC/IndustrialDataBridge – 用來連結外部資料庫、辦公應用軟體和 IT 系統

藉由智慧型工廠的應用軟體，可達到從現場機器設備到整個公司整合一起，西門子提供一種完美和可擴展的解決方案。利用 SIMATIC IT 可以將以 SIMATIC WinCC 為基礎的經濟、有效、功能強大的系統升級為以 MES 層為基礎的全面最佳化解決方案。智慧型工廠將 SCADA 和 MES 連接一起；如此，可以高效率地進行生產資料的獲取、歸檔、壓縮、分析和發佈。使得生產製程具有更大的透明性。

SCADA 和 MES 的連接和整合為使用者帶來了巨大的優點。借助智慧型工廠和 SIMATIC WinCC 選項，可擴展現有的 SCADA 解決方案。使用者還可以根據需求，透過在 MES 或企業層級，進一步擴展，提高工廠透明度。Simatic IT 能夠整合多個工廠建立關聯並做出評估，例如：關鍵性能指示器（KPI）之類的參數，並且還可以進一步分析生產資料，例如：工作單、系統資料和批次處理資料等。



智慧型工廠的製程流程

全方位整合自動化的一員

節省工程與生命週期的成本

藉由全方位整合自動化系統，從控制器、分散式 I/O 和驅動系統到生產控制層 HMI 的各個自動化元件完全整合。使用者將從這種獨特的整合方式中大大受益，例如：可以降低自動化解決方案的工程費用，以及生命週期成本和總體成本。

身為全方位整合自動化系統的成員，SIMATIC WinCC 是在 Windows 環境執行，並使用一致的規劃工具存取 SIMATIC Manager 的共用資料與進行完整的通訊。透過這種方式，WinCC 可以使用 SIMATIC 控制器的變數和訊息清單及通訊參數。這樣即可從一開始就可避免耗時費力的多次輸入，並排除可能出現的錯誤。

透過整合診斷，提高生產效率

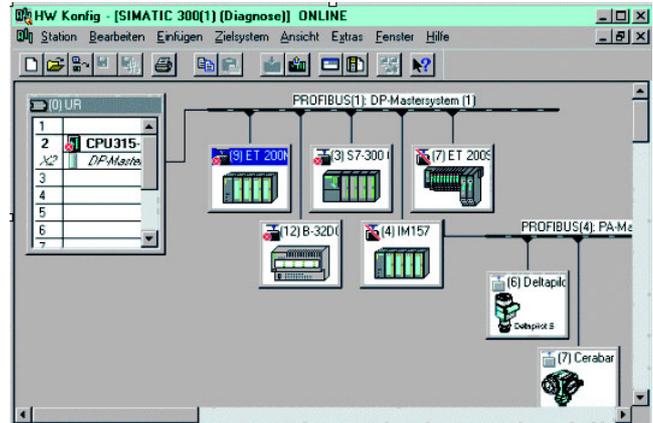
全方位整合自動化系統所提供的整合診斷功能，是系統的重要特色之一。透過與其他 SIMATIC 元件搭配使用，SIMATIC WinCC 在一般的操作下，也可以支援系統診斷和製程錯誤診斷，例如：

- 直接從 WinCC 進入 STEP 7 硬體診斷
- 從 WinCC 畫面呼叫 STEP 7 程式區塊
- 透過 WinCC Scope Web 畫面進行 WinCC 系統診斷
- 透過 WinCC “通道診斷功能” 來診斷通訊連結
- 透過 WinCC/ProAgent 進行可靠的製程錯誤診斷

系統診斷

操作人員可以從 WinCC 畫面直接開啟 STEP 7 的硬體診斷功能，從而對電路圖到 PLC 程式整個系統進行全面的錯誤診斷。也可以透過 WinCC 畫面直接呼叫 STEP7 程式區塊，建立直接的連結到相對的 STEP 7 邏輯。

也可以利用 WinCC 操作工作站執行維護工作（選項：SIMATIC Maintenance Station）。透過始終遵循全方位整合自動化的理念，可以從 STEP7 中所顯示的自動化系統硬體規劃自動產生維護工作站。基於此特性，維護工作站可以偵測工廠內的裝置類型而產生相關的物件在 WinCC 中。



從 WinCC 呼叫 STEP 7 的硬體診斷功能

系統錯誤診斷可偵測所有透過 PROFIBUS 或 PROFINET 連接到控制器的元件，無需再在 WinCC 側進行規劃。在規劃時，可自動調用儲存於 STEP 7 診斷資料中的錯誤文字和所有相關的診斷資料。在執行中，故障發生時，系統警報會自動送到 WinCC 上，其中包含模組、槽位、詳細的訊息等相關資料。SIMATIC Maintenance Station 也是基於系統錯誤的診斷。

WinCC Scope 透過 Web 的模式，可對 WinCC 工作站與其環境進行診斷。當通訊首次發生故障時，通常難以判斷，WinCC “通道診斷功能” 可幫助快速檢測和清除故障。

製程診斷

控制器透過 S7-PDIAG 和 S7-GRAPH 發送製程診斷訊息；而在 WinCC 內可搭配 WinCC/ProAgent 顯示所發生的故障行為，這不需額外的規劃費用和其他診斷工具。透過這種方式，WinCC 可幫助定位和排除故障，有效降低機器或工廠的停機時間。

通訊功能

可連接控制器的數量

透過工業乙太網路使用 CP 1613 卡，以最大訊息框長度 512 位元組進行通訊時，可以連接多達 60 個 SIMATIC S5/S505 控制器或 64 個 SIMATIC S7 控制器。透過 PROFIBUS，可連接多達 8 個（使用 CP 5611）或 44 台（使用 CP 5613）控制器。連接 10 個以上的控制器時，建議使用工業乙太網路。

採用不同控制器的混合模式

在採用多通訊協定堆疊的情況下，CP 1613 和 CP 5614 允許採用兩個協定平行執行方式，例如：透過匯流排電纜可以混合操作不同的控制器。WinCC 支援兩個同樣的通訊卡，但前提是必須與通道 SIMATIC S5 Ethernet Layer 4（2 x CP 1613）、SIMATIC S7 Protocol Suite（2 x CP 1613，2 x CP 5613）以及 PROFIBUS DP（4 x CP 5613；每個 CP 5613 最多連接 122 台從站）一起使用。除了透過工業乙太網路或 PROFIBUS 的通訊外，還可以利用 CP 5511 或 CP 5611 透過 MPI 與 SIMATIC S7 通訊。

用戶端 / 伺服器通訊

用戶端和伺服器之間的通訊採用 TCP/IP 協定，通常透個別的 LAN。對於具有相對較少訊息容量的小專案而言，工業乙太網路可以使用在製程伺服器和用戶端 / 伺服器通訊。

通訊複聯式

當 PC 的複聯式連接，透過 2 個工業乙太網路到 SIMATIC S7 時，需使用 S7-REDCONNECT 軟體。透過建立光學的環型網，也可實現複聯式通訊。

與其他廠家提供的控制器和系統相連

WinCC 提供內建的 Allen Bradley、Mitsubishi 控制器與 Modbus 通訊介面。

在與其他廠家的控制器和系統連接時，建議使用 OPC。可以透過以下 OPC 基金會的網站，查看不同供應商所提供 OPC 伺服器的最新說明和資訊：

www.opcfoundation.org

WinCC 支援以下標準：

- OPC Data Access Client and Server 1.1, 2.05a, 3.0
- OPC XML Data Access V1.0 Client（包含在 WinCC 基礎套件內）和 Server（ConnectivityPack 選項）
- OPC HDA V1.1 Server（ConnectivityPack 選項）
- OPC A&E V1.2 Server（ConnectivityPack 選項）

通訊協定	說明
SIMATIC S7	
SIMATIC S7 Protocol Suite	S7 功能，透過 MPI、PROFIBUS 或 Ethernet Layer 4 + TCP/IP 的通道 DLL
SIMATIC S5	
SIMATIC S5 Ethernet Layer 4	S5 Layer 4 通訊 + TCP/IP 的通道 DLL
SIMATIC S5 Programmer Port AS511	S5 的串列通訊，透過 AS511 通訊協定到程式埠的通道 DLL 與驅動程式
SIMATIC S5 Serial 3964R	S5 的串列通訊，透過 RK512 通訊協定的通道 DLL 與驅動程式
SIMATIC S5 PROFIBUS-FDL	S5-FDL 的通道 DLL
SIMATIC 505	
SIMATIC 505 Serial	505 串列通訊，透過 NITP/TBP 通訊協定到 SIMATIC 535/545/555/565/575 的通道 DLL 與驅動程式
SIMATIC 505 Ethernet Layer 4	505 Layer 4 通訊的通道
SIMATIC 505 TCP/IP	505 TCP/IP 通訊的通道 DLL
其他製造商製造的 PLC	
Allen Bradley — Ethernet IP	Allen Bradley 控制器藉由乙太網路 IP 協定的乙太網路 TCP/IP 通訊的通道 DLL 及驅動程式
Modbus TCP/IP	Modicon 控制器使用 Modbus TCP/IP 協定的乙太網路 TCP/IP 通訊的通道 DLL 及驅動程式
Mitsubishi MC TCP/IP	Mitsubishi 控制器使用 Mitsubishi MC TCP/IP 協定的乙太網路 TCP/IP 通訊的通道 DLL 及驅動程式
跨供應商	
OPC DA 用戶端及 OPC XML DA 用戶端	OPC 通訊的通道 DLL，WinCC 可以從 OPC 伺服器應用取得資料
DA、XML DA、HDA、A&E 的 OPC 伺服器	OPC 通訊的伺服器應用；WinCC 提供 OPC 用戶端的製程資料
PROFIBUS FMS	PROFIBUS FMS 的通道 DLL
PROFIBUS DP	PROFIBUS DP 的通道 DLL

技術規格

SIMATIC WinCC V 7.0 SP2				
作業系統	WinCC 單一使用者工作站和用戶端：Windows 7 Professional / Enterprise / Ultimate、Windows XP Professional SP3、Windows 2003 Server SP2、Windows 2003 Server R2 SP2 和 Windows Server 2008 SP2 WinCC 伺服器：Windows 2003 Server SP2、Windows 2003 Server R2 SP2 和 Windows Server 2008 SP2 (註) 僅使用 32 bit 作業系統			
PC 的硬體需求	Windows XP	Windows 7	Windows Server 2003	with Windows Server 2008
處理器類型				
單一使用者系統				
最低需求	1 GHz Pentium III	2.5 GHz P4	1 GHz Pentium III	2 GHz 雙核心 CPU
建議採用	2.5 GHz P4 或相容的處理器	3.5 GHz P4 / DualCore CPU	3 GHz P4 或相容的處理器	2.4 GHz 多核心 CPU
多重使用者系統				
最低需求	–	–	1 GHz Pentium III	2 GHz 雙核心 CPU
建議採用	3 GHz P4 或相容的處理器 ¹⁾	–	3 GHz P4 或相容的處理器	2.4 GHz 多核心 CPU
WinCC 用戶端				
最低需求	800 MHz Pentium III	2.5 GHz P4	–	–
建議採用	2 GHz P4 或相容的處理器	3 GHz P4 / DualCore CPU	–	–
工作記憶體 RAM				
單一使用者系統				
最低需求	1 GB RAM	2 GB RAM	1 GB RAM	2 GB RAM
建議採用	2 GB RAM	2 GB RAM	2 GB RAM	4 GB RAM
多重使用者系統				
最低需求	1 GB RAM	2 GB RAM	1 GB RAM	2 GB RAM
建議採用	2 GB RAM	2 GB RAM	2 GB RAM	4 GB RAM
WinCC 用戶端				
最低需求	512 MB RAM	1 GB RAM	–	–
建議採用	1 GB RAM	2 GB RAM	–	–
功能 / 數量結構				
訊息數量	150,000			
訊息文字 (字元數)	10 x 256			
警報紀錄	> 500,000 條訊息 ²⁾			
最大恒定載入的訊息數	中央歸檔伺服器：100/s；伺服器 / 單一使用者工作站：10/s			
最大突發訊息數	中央歸檔伺服器：15,000/10 s，每 5 分鐘 伺服器 / 單一使用者工作站：2,000/10 s，每 5 分鐘			
紀錄				
歸檔資料點	最多 120,000/ 伺服器 ³⁾			
歸檔類型	短期歸檔和長期歸檔			
資料儲存格式	Microsoft SQL-Server 2005，SP2 (WinCC 提供)			
最大每秒測量值	中央歸檔伺服器：10,000/s；伺服器 / 單一使用者工作站：5,000/s			
使用者歸檔				
歸檔 (配方)	依系統而定 ²⁾			
每個使用者歸檔的資料記錄	65,536 ⁴⁾			
每個使用者歸檔的欄位數量	500 ⁵⁾			
圖形系統				
畫面、物件和欄位數量	依系統而定 ²⁾			
量測值	256 k / 伺服器 ⁵⁾			
趨勢圖				
每個畫面的趨勢圖檢視	25			
每個趨勢圖檢視的曲線數	80			
使用者管理				
使用者群組	128			
使用者數量	128			
授權群組	999			

SIMATIC WinCC V 7.0 SP2	
規劃語言	5 種歐洲語言（德語、英語、法語、義大利語、西班牙語）， 4 種亞洲語言（繁體中文 / 簡體中文 / 韓文 / 日文）
執行時期語言	依系統而定 ²⁾
報表	
訊息順序報表（同時）	1 每個伺服器 / 單一使用者工作站
訊息歸檔報表（同時）	3
使用者報表	依系統而定 ²⁾
每個報表的變數	依系統而定 ²⁾
多重使用者系統	
伺服器	12
伺服器當作操作站的用戶端	4
伺服器不當作操作站的用戶端	32 個 WinCC 用戶端 + 3 個 Web 用戶端或 50 個 Web 用戶端 + 1 台 WinCC 用戶端

1) 最多 3 個用戶端，無複聯式系統

2) 取決於可用記憶體容量

3) 取決於歸檔量測值的授權數量

4) 欄位數量與資料記錄數量的總和不能超過數值 320,000

5) 取決於外部量測值的授權數量

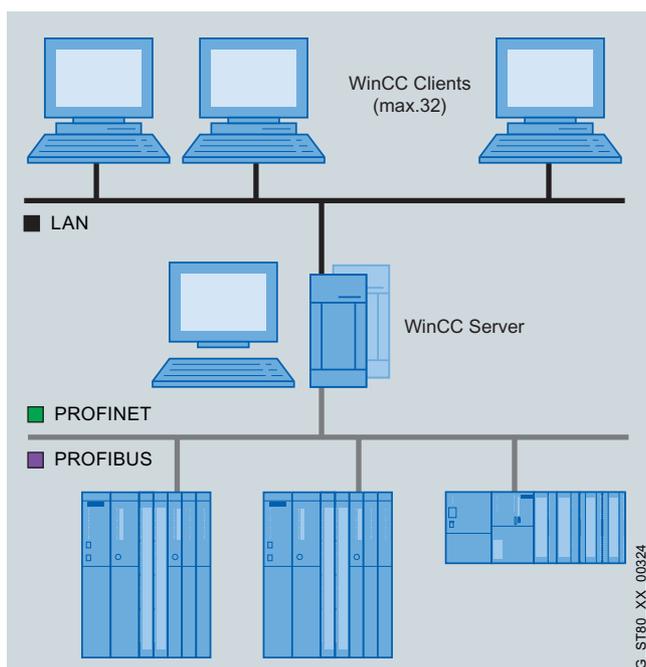
SIMATIC WinCC – 選項

WinCC/Server – 建立用戶端 / 伺服器系統

優點

- 建立用戶端 / 伺服器系統，如此操作人員可以控制和監視大型工廠，最多可連接 12 台 WinCC 伺服器，每台伺服器可連接 32 台協同執行的操作站（也可稍後規劃）
- 基於多個伺服器的分散式功能或應用程式，使系統達到更高的效能
- 透過整個專案的總覽圖，一台操作工作站即可存取全廠所有的伺服器
- 還可以將用戶端規劃為遠端 Web 伺服器
- 用戶端的規劃，經濟、合理
- 標準用戶端可以不需安裝 SQL Server，如此可以降低安裝費用（滿足大型公司內 IT 部門的需要）

使用伺服器選項，可將 WinCC 單一使用者系統擴展為功能強大的用戶端 / 伺服器系統。透過這種方式，可以操作同一群組中的多個協同執行的監控站，並經由網路與自動化系統連接。



多重使用者系統，一個伺服器可連接多達 32 個用戶端

一個伺服器可連接多達 32 個用戶端，並提供製程資料、歸檔資料、警報、畫面和報表。前提是，電腦（伺服器）和連接的用戶端間，要建立網路連接（TCP/IP）。

所需的伺服器和用戶端

根據工廠的規模，在用戶端 / 伺服器解決方案中，最多可使用 12 個複聯式伺服器。透過 SCADA 用戶端控制工廠，它可存取一個伺服器或是以集中的畫面連接多個伺服器（參見“分散式系統”）。用戶端只需最小的執行時期授權（RT128）；若要在用戶端上，進行伺服器的專案規劃，則需最小的完全版授權（RC128），如此可以在網路上建立一個低成本的操作、規劃工作站。可以在線上進行畫面的規劃，不會影響伺服器與操作站的功能。操作站也可以成為 Web 用戶端的形式；混合規劃 SCADA 與 Web 用戶端，有數量上的限制，可參考下列：

- 50 個 WinCC Web 用戶端和 1 個 WinCC SCADA/ 規劃用戶端，或者
- 32 個 WinCC SCADA 用戶端和 3 個 WinCC Web 用戶端。

分散式系統

在一個複雜的工廠內，WinCC 可以規劃為分散式系統 — 依功能需要區分（例如：訊息和歸檔伺服器），或依工廠實際對應的結構區分（例如：車輛組裝間、車輛噴漆間，等）。將整個應用或所有工作分散到多個伺服器上，藉由數量、架構的增加，減輕單個伺服器的負載，並確保有好的效能。分散式系統也可套用工廠的拓撲結構。

中央歸檔伺服器是針對功能分散的一個特殊應用（採用 WinCC/Central Archive Server（CAS）選項）。

WinCC/CentralArchiveServer (CAS) – 集中式歸檔

優點

- 集中、高效能和可搭配複聯式，進行警報、製程值和報表 (emf) 的歸檔
- 為歸檔資料提供整合備份的系統
- 成為全公司的資訊中樞，透過 WinCC 用戶端、WinCC/DataMonitor 和 WinCC/Connectivity Pack 或 WinCC/Connectivity Station 的開放式介面進行存取
- 以 MS Internet Explorer 對整合的 StoragePlus Webviewer 進行資料分析

集中式的資料管理、可靠和高效能的相關資料長期歸檔，以及集中備份的機制，這些都是歸檔伺服器解決方案的基礎。整合到 SCADA 系統中，藉由相關的元件進行歸檔資料的存取和分析的功能。

Central Archive Server (CAS) 選項是專門為此目的而設計，用來將系統內所有伺服器的歸檔資料匯出到 (可選用複聯式系統) 中央歸檔伺服器 (CAS) 上進行統一管理。將 CAS 整合到 WinCC 系統內，仍然可以透過 WinCC 用戶端以及 WinCC 標準介面存取資料。可以將 WinCC/CAS 規劃為複聯式結構，提高系統的可用性。另外，還可以在 CAS 上使用 RAID 系統。

功能

製程值歸檔和警報紀錄，都在個別的 WinCC 伺服器上建立，當個別的資料區段結束後，便轉移到 CAS 上，進行備份、壓縮和歸檔。為了對報表進行長期歸檔，所建立的 emf 文件也會被移到 CAS 內，也儲存在資料庫內。

當 WinCC 伺服器與 CAS 間的網路中斷，藉由 “Store & Forward” 功能，一旦網路重新恢復正常，資料將被可靠地轉移。

另外，還可以將來自所有 **OPC DA 伺服器** 或來自外部資料庫的資料儲存到 WinCC/CAS 上。WinCC/CAS 因此成為全公司的資訊中樞，將集中收集的資料，轉送到生產階層和集團管理階層的 MES/ERP。

在 WinCC 使用者管理內，可以設定中央歸檔伺服器資料的存取權。

可以透過 WinCC 用戶端或 WinCC/DataMonitor 用戶端選項，透明地存取資料，進行顯示與分析。不論資料是存在 WinCC 伺服器還是已經在 CAS 中，系統會自動且正確地將指定時間範圍內的資料傳送以供顯示 (例如：顯示在 WinCC “線上趨勢圖” 或 WinCC “警報控制項”)。另外，儲存在 CAS 上的資料，還可以，透過 “StoragePlus Webviewer” 選項，借助 MS Internet Explorer 進行查看；它提供警報表檢視、發生次數清單、製程值 (以曲線或表格形式) 和 WinCC 報表。分散式 WinCC 系統的資料，也可以藉由 WinCC/Connectivity Pack 選項或 WinCC/Connectivity Station 的常用介面 (OPC DA、OPC HDA、OPC A&E、OPC (Historical) A&E 和 OLE-DB) 進行存取。使用這種方式，可以將儲存在 CAS 內的資料有效地轉移到上層系統或用於資料分析。

授權

WinCC/Central Archive Server (CAS) 選項，包含中央歸檔伺服器所需的所有授權，內含 1,500 個歸檔量測值。如果隨著專案實施，需要更多的數量；則可以透過歸檔升級套件，以 1,500、5,000、10,000、30,000 或 80,000 歸檔量測值的遞增，最多可達 120,000 個歸檔量測值。

更多有關 “具有中央歸檔伺服器的分散式系統” 的資訊，請參閱第 20 頁上的圖形。

WinCC/WebNavigator – 透過 Web 進行控制和監視

優點

- 同時可多達 50 個操作工作站實施遠端控制和監視
- 基於事件驅動通訊，快速更新
- 最佳定製用戶端，用於操作、監視、分析、維護和診斷
- 適用於不同作業平臺的 Thin Client 解決方案（PC、現場面板、移動式 PDA）
- 可以根據需要，隨時添加 Web 和終端用戶端
- 集中軟體管理，降低維護成本
- 可將規劃轉換為 Web 可接受的資料，通常無需進行任何更改
- 將 WinCC 和 Web 伺服器分開，提高了安全性和可用性
- 透過全廠的使用者管理，獲得存取權限
- 網際網路上的高安全標準

透過 WinCC/WebNavigator，使用者可以透過網際網路、公司企業網路或 LAN 對工廠進行操作和監視，而無需更改 WinCC 專案。如同現場操作工作站一般，進行顯示、操作和存取歸檔文件，所顯示的製程畫面包含了使用 VBS 或 C 命令集的動態程序、操作介面可多語言切換，並且可將基於 Web 的操作工作站與工廠現場的使用者管理整合。



透過 Web 瀏覽器，操作員對工廠進行控制和監視

全新應用領域

WinCC/WebNavigator 除了在 WAN（廣域網路）內的一般應用外，也可將 WinCC/WebNavigator 應用到必須以最小成本實施的專案中。特別包括那些明確的分散式結構（例如：水/汙水處理）或只是偶爾存取製程資訊（大樓管理）的應用場合。除此以外，也可將 Web 用戶端透過 LAN 當作一般的操作工作站。

Web 伺服器 and 用戶端

對於 Web 解決方案來說，需要將 WebNavigator 安裝在 WinCC 單一使用者系統或伺服器上，將 WebNavigator 用戶端安裝在任何 Windows PC 上。如此，可以透過 MS Internet Explorer 或是透過終端機服務（Terminal Service）監視運行中的 WinCC 專案，如此在 PC 上不需安裝 WinCC 基本系統。Web 用戶端也可以使用所提供的 WebViewer 工具，不用 MS Internet Explorer；其外觀與標準用戶端相似。也可以在任何的 WinCC（SCADA）用戶端上安裝 Web 伺服器；這表示連接到 Web 伺服器的 Web 用戶端可以從世界各地存取工廠內所有的（最多 12 台）複聯式 WinCC 伺服器內的專案。專案可以同時顯示在不同的標籤頁中，例如可以透過 MS Internet Explorer V7 的多標籤頁的功能。

在這種情況下，Web 用戶端也可以在複聯式、下層 WinCC 伺服器間自由切換。如果使用者在 Web 用戶端上開啟多個瀏覽器，則可以同時查看多個工廠，即多個 Web 伺服器。

可供選用的安全解決方案

將 WinCC SCADA 伺服器和 WinCC Web 伺服器分開，可確保更大的安全性和更大的可用性；若在獨立的 SCADA 用戶端上建立 Web 伺服器，甚至還可進一步提高效率。基於 Web 的操作工作站是現場工廠的使用者管理系統的一部分，不同的授權等級決定了誰具有存取權限。

依據所規劃的存取權限，可以決定操作人員只具備查看工廠（僅查看）或者部分操作設備。系統警報會追蹤每次登入和登出事件。

除禁止使用特定組合鍵選項外；在規劃的時間後自動登出系統，也是另一個可供選擇的安全特性；即使在必須符合 FDA 要求的情況下，也可以使用 WinCC/WebNavigator 選項。除此以外，WebNavigator 還支援網際網路應用程式中，所有標準的安全機制，例如：路由器、防火牆、代理伺服器、SSL 加密和 VPN 技術。

Thin Client 解決方案

透過微軟終端服務的 Thin Client 解決方案，使用者還可以連接 Windows 作業系統（例如 Windows 9x/ME）下執行的簡易 PC-堅固的現場設備（例如 SIMATIC Thin Client）和基於 Windows CE 的移動用戶端（PDA，個人數位助理）。由於用戶端僅提供畫面顯示，而應用程式本身，即 WebNavigator 用戶端在 Windows 下的終端伺服器上執行；因此，此類解決方案的硬體要求不高。一台終端伺服器上最多可連接 25 台 Thin Client。

與 WebNavigator 典型安裝相比較，Thin Client 通常與伺服器架設在相同的 LAN 上。但若透過 WAN、RAS 甚至透過企業網路 / 網際網路的存取也是允許的。移動式的設備，則可以透過，如：移動式無線電或無線 LAN 等各種媒體連接。

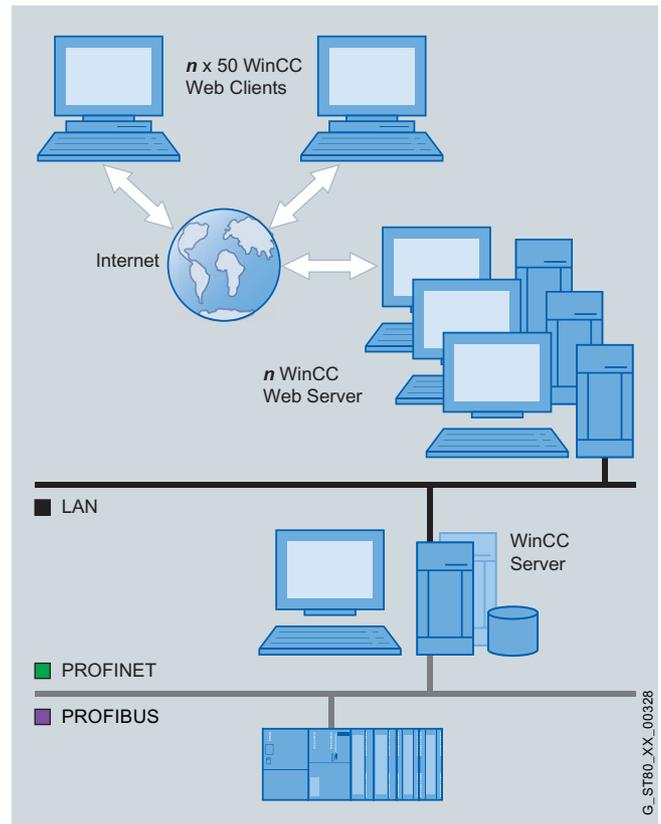
伺服器群的負載平衡

如果同時需要大量的 Web 操作工作站，可以將多台 Web 伺服器規劃為伺服器群，所使用的 Web 伺服器上，需要安裝 Load Balancing 的授權。透過負載平衡技術，可以將新連接的 Web 用戶端自動分配給目前負載最低的 Web 伺服器，從而完成負載補償製程。每台伺服器均有權存取同一台且相同的 WinCC 專案，每台伺服器可分配多達 50 個 Web 用戶端。最終，一個網路上可以同時執行數百台操作工作站。如果指定的 Web 伺服器故障，用戶端會嘗試連接伺服器群中的其他 Web 伺服器。

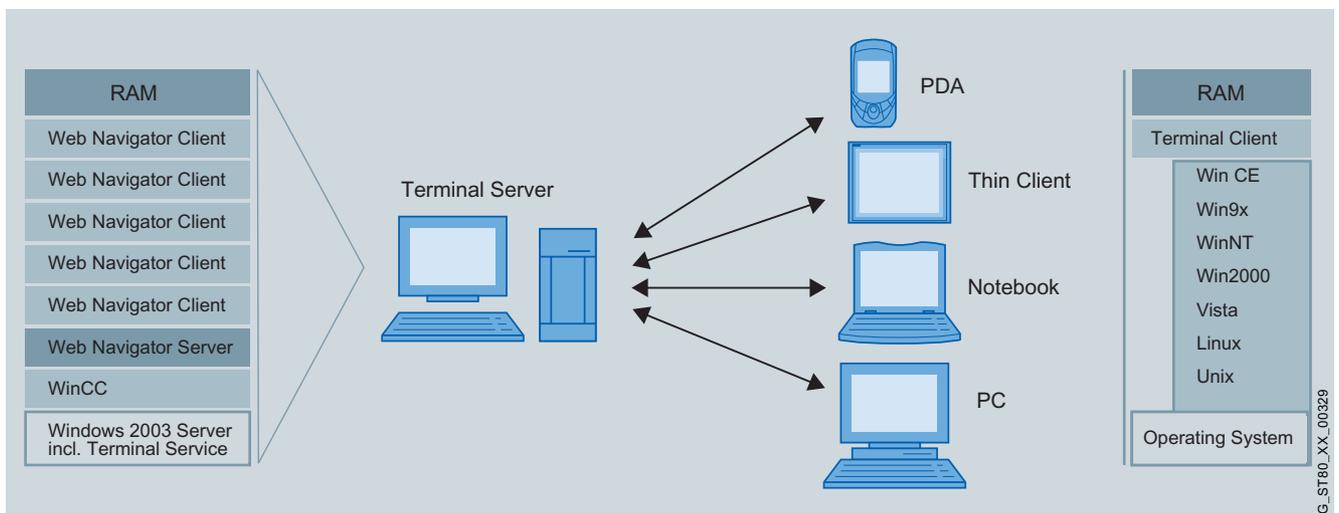
授權許可

可以根據需要多次安裝 WebNavigator 用戶端軟體，而不需要任何授權。在使用 WebNavigator 伺服器時才需要相對應的授權，依授權選項允許 3、10、25 或 50 個用戶端同時存取 Web 伺服器。透過升級套件可增加用戶端的數量。

此外，診斷用戶端是負責分散式工廠維護和檢修的系統整合商的理想工具。不論目前正在存取的用戶端數量 WinCC/ WebNavigator 診斷用戶端可以利用 WinCC/ WebNavigator 授權或低成本的 WinCC/ WebNavigator 診斷伺服器授權，隨時存取所有 Web 伺服器。



連接許多 Web 用戶端的 Web 伺服器群 (負載平衡)



各式作業系統的 Thin Client 透過 WinCC/ WebNavigator 伺服器

WinCC/DataMonitor – 製程視覺化以及資料的分析和發佈

優點

- 使用標準工具（如 Internet Explorer 或 MS Excel）可在辦公電腦上顯示和分析目前的製程狀態和歷史資料
- 可以直接使用 WinCC 專案的畫面，無需任何附加的規劃
- 透過集中管理的範本進行評估，提供詳細的企業製程分析（例如：報表，統計資料）
- 在執行時期，可以對來自製程的資訊個別進行線上編譯（資訊埠），並透過 e-mail 發送給不同的收件人
- 使用者管理，有使用者群組和個別的存取權限（讀、寫、建立）

WinCC/DataMonitor 是 SIMATIC WinCC 視覺化系統中，有關智慧型工廠應用的重要成員。DataMonitor 可用來顯示（僅供查看）、分析、評估和發佈來自製程資料庫的目前製程狀態、歷史資料和訊息。透過使用 DataMonitor，可以透過 Web 向企業所有相關部門提供 WinCC 製程資料。

利用這些強大的工具顯示和評估來自製程資料庫的目前製程狀態和歷史資料（測量值、警報、使用者資料），並且將這些生產的監視和分析建立報表，然後發送給相關人員。DataMonitor 用戶端可以安裝在任何的辦公電腦上，提供顯示功能。而資料提供者，WinCC/WebNavigator 或 WinCC/DataMonitor 伺服器，則可安裝在任一個 WinCC 單一使用者系統、伺服器或用戶端上。

DataMonitor 用戶端的特定功能無須安裝即可執行，整個功能範圍的工具都可以從下載區下載。

DataMonitor 及其工具

為進行視覺化和評估，WinCC/DataMonitor 提供了一系列 Internet 專用的工具，這些工具支援所有現行的安全機制，例如：登錄 / 密碼、防火牆、加密等：

- 製程畫面
僅用來透過 WinCC 製程畫面進行監視（僅查看）
- 趨勢和警報
透過曲線或表格形式顯示和分析所歸檔的製程值和警報
- Excel Workbook
將已經歸檔的製程值傳到 Excel 表格中，以透過 Web 進行評估和顯示，或者作為報表的列印範本
- Published Report
以 Excel 表或 PDF 檔的形式自動產生時間驅動和事件驅動的報表
- WebCenter
中央資訊門戶，透過使用者專屬的檢視圖存取 WinCC 資料
- 使用者管理
DataMonitor 使用者的管理機制，採用具有個別權限的使用者群組，以便讀、寫和建立 WebCenter 網站

製程畫面：功能只用於監視以及瀏覽 WinCC 製程畫面，使用 MS Internet Explorer 可當作“僅檢視的用戶端”。WinCC/DataMonitor 採用與 WinCC/WebNavigator 相同的機制，例如：通訊、使用者管理和畫面顯示。趨勢圖和警報工具，可以透過預先定義的網站，顯示和分析 WinCC 所歸檔的製程值和警報。這包括了製程值表格的顯示、趨勢圖顯示、警報表和具有篩選功能的警報發生清單的顯示。另外，還包括 WinCC 製程值序列的統計功能（例如：平均值、標準差、方差）。在表格內，必須只對那些需要的 WinCC 歸檔資料（測量值或警報）設定參數。在線上所選的資料，也可根據需要匯出到 CSV 檔，以便將來進一步處理（例如：壓縮）。

趨勢和警報：是用來顯示和分析 WinCC 歸檔製程值和警報的工具。預先規劃的網站中，已經包含了顯示製程值表格、相關趨勢圖、警報表、警報發生清單以及相關的操作功能。另外，還包括 WinCC 統計功能，用於製程值序列和警報（例如：平均值、標準差、方差）。表格僅連接到所需的 WinCC 歸檔資料（測量值或警報）。所選資料也可根據需要匯出到 CSV 檔，以便將來進一步處理（例如：壓縮）。

Excel Workbook：是在 Excel 表中，顯示警報以及目前或歸檔製程值的記錄工具。隨後可以利用 Excel 資源，透過簡易的精靈工具，對資料進行評估、圖形化準備並編譯為報表。可以透過企業網路 / 網際網路發佈新建立的 Excel 工作簿並為顯示做好準備，或者作為 Published Report 自動產生報表的範本。報表也可以離線建立，並存在本機作為使用者專屬的評估表。

Published Report：自動從 WinCC 報表產生列印工作，並且有已準備好的 Excel 工作簿。報表可以根據時間控制（例如：在每一個班次的結束）或根據事件觸發（例如：當 WinCC 的測量值改變）產生；如果有需要，也可以透過 e-mail 分發報表。Excel 建立的報表可以另存為 xls 檔，而利用 WinCC “報表設計師”建立的報表以 pdf 格式存儲，稍候可作進一步處理。

WebCenter：是透過企業網路或網際網路存取 WinCC 資料的中央資訊入口網站。具有相對應權限的使用者可以編譯 WinCC 製程資料、警報和製程畫面，為不同使用者群組產成各式畫面檢視圖。透過這些檢視圖，可以比較、分析、評估 WinCC 的資料；必要時，也可以按照絕對或相對時間週期匯出。



WebCenter：資訊入口網站的編譯

在 WebCenter 網站上，使用者可以根據 WebPart 規劃並儲存自己的畫面視圖。WebPart 可以是製程值表格、趨勢圖、統計顯示、警報表（包括：發生清單）以及圖形、連結和最愛的顯示。無需任何安裝，便可將 WinCC 畫面整合到 WebCenter 內。

如此可以針對公司內不同工作領域的不同群組，例如：品保人員（例如，操作數據的資料表和趨勢圖）、工廠操作人員（例如，具有數量的 pie 圖）或服務人員（例如，溫度特性趨勢圖），產生便於他們理解的各種資訊。

授權許可

授權是基於伺服器，即是 WebNavigator 或附加的 DataMonitor 伺服器上執行授權。根據所選授權，DataMonitor 伺服器的套件中，包含 1、3、10、25 或 50 個用戶端授權。用戶端的授權決定了可同時連接最大用戶端的數量。透過升級套件可增加用戶端的數量。

WinCC/DowntimeMonitor – 偵測和分析停機時間

優點

- 設備的完全透明是工廠生產率最佳化的基礎，這代表著
 - 避免中斷和瓶頸
 - 提高工廠可用性
- 得到特定的參數 (KPI - 關鍵性能指示器)
- 在 WinCC 製程畫面中整合適當的顯示工具 (控制項)
- 可用於單獨的機台，甚至是整個生產工廠
- 透過 Web 將評估結果分發給相關人員

WinCC/DowntimeMonitor 是機器資料管理軟體；使用它，可以依機器或生產線，進行記錄、集中分析停機時間。因此，可以獲得個別設備、機器或整個生產線的特定參數：

- OEE (Overall Equipment Efficiency, 設備總效率)
- MTBF (Mean Time Between Failure, 平均故障間隔時間)
- MRT (Mean Repair Time, 平均修理時間) 和其他關鍵性能指示器 (Key Performance Indicators, KPI)

生產設備可以個別的並且整廠的定義。若要生產不同的產品時，每時間單位的最大生產速度或數量可以在執行期間調整至新條件。

透過故障原因分析，可以提供機器或工廠停機時間的頻率和持續時間的相關資訊。相關的工具可以輕易地整合到 WinCC 製程畫面內。

在 DowntimeMonitor 中，可以根據生產、維護和停機時間確定生產設備的時間模型。還可以透過交接班日誌，將交接班納入該分析之中。三個班次的日曆可以同時啟動，在詳細的因果目錄內，可以參數化與分析所有相關的工廠狀態資訊。所採集的資料，能提供給個別機器和整個生產工廠的效率有關的資訊。資料的透明性，有助於對相關故障做出快速反應並採取有效措施，這進一步提高了機器的可用性。

所有分析的結果可以控制項的形式整合到 WinCC 畫面中。對不同的顯示工具加以區分：

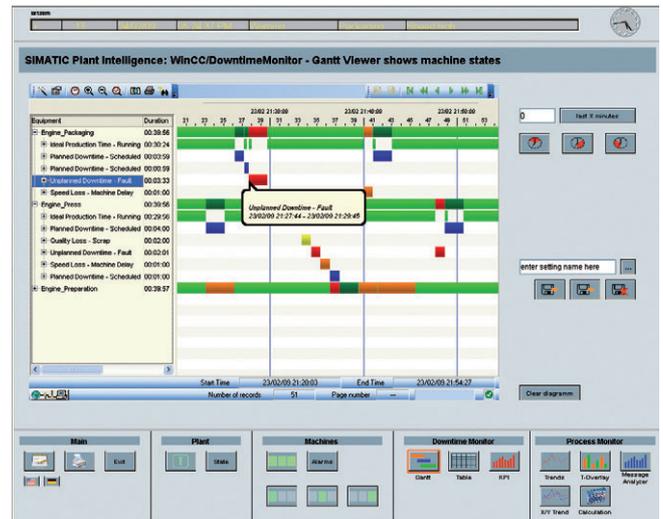
- 甘特和帕累托圖 (Gantt and Pareto charts)
- 長條圖或柱狀圖
- 趨勢圖或表格

WinCC 和 WinCC 選項可以處理資料的顯示，並根據需要透過 Web 發送給相關人員。

當作 Windows 服務 (Service) 時，可以在上鎖的伺服器房間內操作 DowntimeMonitor。



DowntimeMonitor：關鍵性能指示器 (Key Performance Indicator, KPI) 一覽



DowntimeMonitor：透過甘特圖進行分析

WinCC/IndustrialDataBridge – 連接資料庫和 IT 系統

優點

- 連接自動化層級與 IT 領域
- 使用各種不同的標準化介面（OPC、SQL、ODBC、OLE-DB、Office 格式等）整合來自不同製造商的系統
- 利用標準軟體（無需編程），進行簡便、低成本的規劃
- 幾個系統之間同時進行高性能資料交換

WinCC/IndustrialDataBridge 利用標準介面，連接自動化層與 IT 領域，以確保雙向資訊流。這些介面類型可以是自動化領域的 OPC 介面，也可以是 IT 領域中的 SQL 資料庫介面。使用各種不同的標準介面，使用者可整合來自不同製造商的系統，透過標準軟體經濟有效地執行規劃（無需編程）。通常，帶有 OPC DA 伺服器介面的 WinCC（或其他 SIMATIC 產品，如 WinCC flexible）是資料源，而外部資料庫是資料目的地。

另外，使用者也可透過 WinCC OLE-DB Provider 存取歸檔訊息和製程值。根據資料量，可以提供 128、512、2k 和 10k 量測值的授權。

在應用程式間，靈活的控制

IndustrialDataBridge 可在來源和目標介面之間建立連接，並依以下情況傳送資料：

- 根據數值變化
- 達到規劃的時間週期或
- 特定的事件發生時。

透過 IndustrialDataBridge（例如透過 OPC），可在不同製造商的自動化系統之間進行資料交換。透過 IndustrialDataBridge 連接 OPC 伺服器，可實現不同設備、資料源和目的地之間的通訊：

- 透過 OPC 介面，可連接不同製造商的 SCADA 與控制系統
- 以 Office 格式儲存製程資料（如 MS Excel、MS Access）
- SQL 資料庫可當作操作資料收集的目的地；資料源可以透過 OPC 介面依事件觸發，或直接從控制器，進行資料的傳送。
- 若將資料庫作為資料源；配方表或預設值可以直接傳送到 WinCC 或控制器。

可以透過 OPC DA、WinAC ODK 或發送 / 接收資料源和 SQL 資料庫資料目的地等方式，進行資料的週期歸檔。

用戶端存取授權 (CAL)

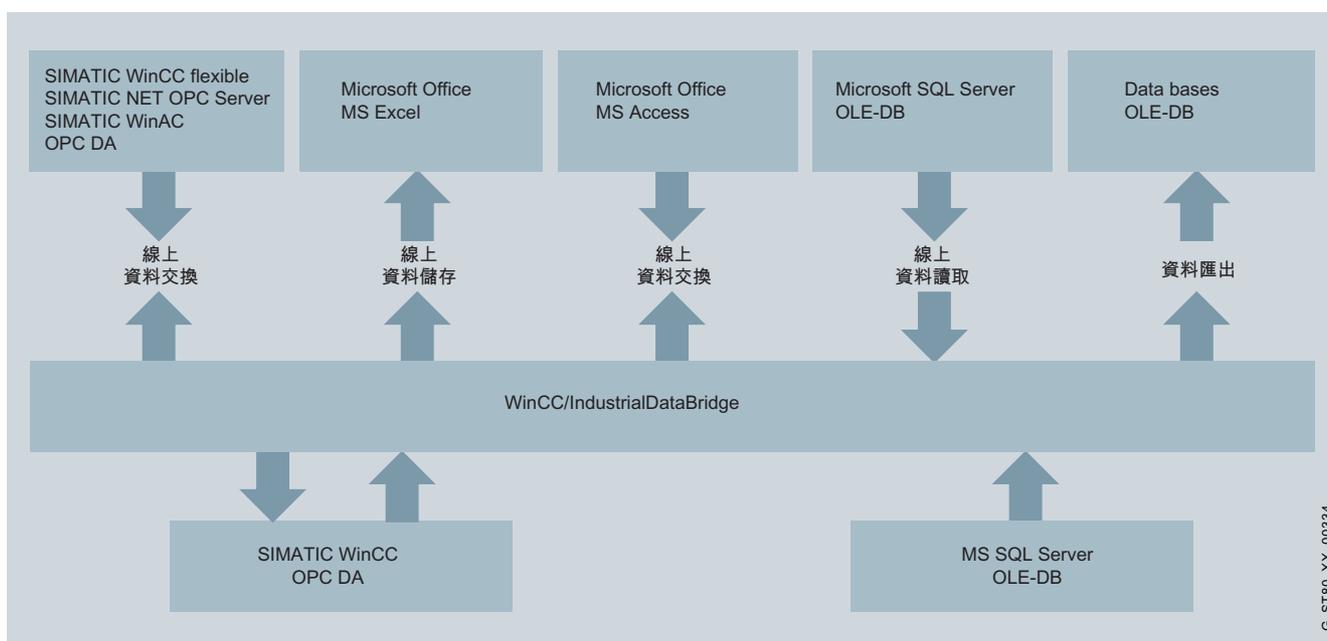
WinCC/ConnectivityPack 及 WinCC/IndustrialDataBridge 允許經過授權的存取線上及 WinCC 歸檔的資料。此兩選項皆包含以下的存取授權：

- WinCC OPC-XML-DA 伺服器
- WinCC OPC-DA 伺服器
- WinCC OPC-HDA 伺服器
- WinCC OPC-A&E 伺服器

WinCC/ConnectivityPack 及 WinCC/Industrial-DataBridge V7.0 不再需要 WinCC 用戶端存取授權 (WinCC/CAL)。

注意

透過 Microsoft OLEDB 存取 WinCC 使用者歸檔時，存有 WinCC 使用者歸檔的電腦需要有 ConnectivityPack 授權。



WinCC/IndustrialDataBridge：連接資料庫和 IT 系統

WinCC/ConnectivityPack, WinCC/ConnectivityStation – 透過 OPC & WinCC OLE-DB 存取 WinCC

優點

- 透過標準介面，輕易進行 IT 和商務整合
- 透過標準介面（OPC XML DA、OPC HDA、OPC A&E、OPC (Historical) A&E、WinCC OLE-DB），使用者可對任何一台 PC 存取即時和歷史資料
- 可以使用外部工具，進一步處理或分析資料

自動化領域內的跨供應商通訊，對 WinCC 來說一直都是很重要的。WinCC 直接整合了 OPC DA 3.0 伺服器 (Data Access)，可以存取系統內所有的即時數值；並且可以當作 OPC 用戶端透過 LAN 或者 Web 讀取其他應用程式的資料。

WinCC/ConnectivityPack 所提供的功能，可使系統將預先處理的生產和製程資料傳送到高層系統，以便資訊的處理（例如：MES (Manufacturing Execution System) 製造執行系統、ERP (Enterprise Resource Planning) 企業資源計畫系統或 MS Excel、MS Access ...），並以工作資料或確認的形式，接收回饋訊息。

透過 OPC/WinCC OLE-DB 存取訊息和歷史資料

WinCC/Connectivity Pack 套件，包括 OPC HDA 1.1 (Historical Data Access, 歷史資料存取) 和 OPCA&E 1.0 (Alarm & Events, 警報和事件) 伺服器，可存取 WinCC 歸檔系統的歷史資料或者進行傳輸 / 確認訊息。可以當作 OPC XML DA 1.0 伺服器，WinCC 透過 Web 支援跨平臺的資料交換，將資料傳送到 PPS/MES 系統中；也可以當作 OPC XML DA 用戶端，可以接受工作資料或配方表資料。

作為 HDA 伺服器，WinCC 能將來自 WinCC 歸檔系統的歷史資料提供給其他應用程式使用。OPC 用戶端（例如：報表工具）可指定一個時間區間的起始和結束時間，然後以要求的方法傳輸資料。用戶端也能從 HDA 伺服器呼叫預處理的資料，亦即在資料傳輸以前先主動壓縮資料。OPC HAD 伺服器也能用於備援設定。此外，OPC HDA 伺服器可以使用複聯式系統。

使用 OPC A&E 可以將目前製程中斷的 WinCC 訊息以警報方式顯示，並與所有關聯的製程值一起傳送到生產層或公司管理層的任何用戶。篩選機制和預定功能，可以確保僅有被選取的變更資料會被傳送。當然，也可以由 MES 或 ERP 階層完成確認動作。

MS SQL Server 工具可以輕易地透過 OPC (historical) A&E 存取歷史警報。使用 WinCC OLE-DB Provider，能直接存取 WinCC 存儲在 Microsoft SQL Server 資料庫內的歸檔資料（警報、製程值，使用者資料）。對此，也可使用統計功能。也可以透過命令集語言 C# 和 VB.NET 存取 WinCC OLE-DB Provider。

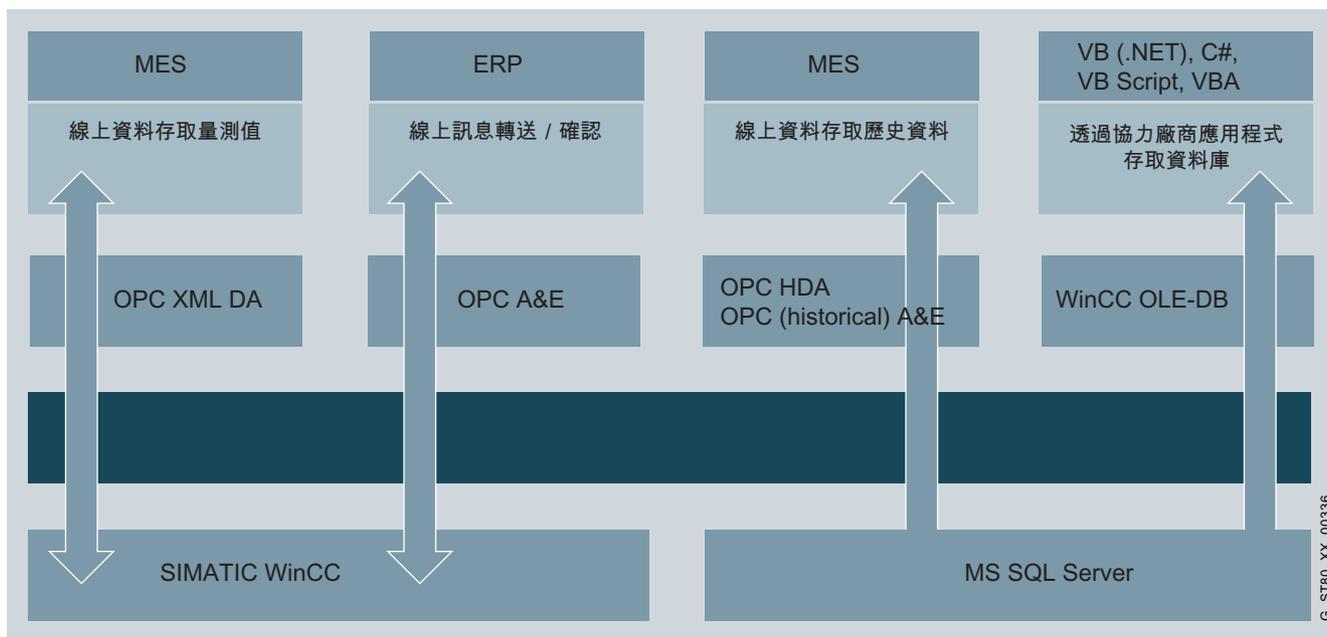
WinCC 的多重用戶端，透過 OLE DB，可以透明地存取複聯式 WinCC 系統和具有中央歸檔伺服器的分散式規劃的資料。在定址時，僅需要符號式電腦名稱。

WinCC/ConnectivityStation

如果工作站不需要製程視覺化，則可使用 WinCC 選項套件，將任何 Windows PC 規劃為 WinCC/Connectivity Station，透過 OPC 和 WinCC OLE-DB 存取 WinCC，而無需安裝 WinCC。

用戶端存取授權 (CAL)

關於 WinCC/CAL 與 Connectivity Station 組合使用的資訊，請參見第 33 頁。



WinCC/ConnectivityPack：透過 OPC & WinCC OLE-DB 存取 WinCC

WinCC/Calendar Scheduler – 以日曆功能規劃

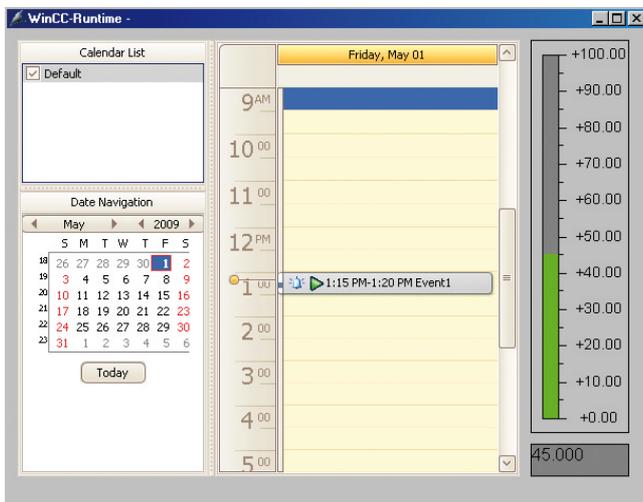
優點

- 簡單而可靠地排定事件及動作
- 以 Microsoft Office 為格式，方便好用的 HMI
- 保證可理解性：事件及動作都記錄並顯示在 WinCC 警報日誌中

Calendar Scheduler 是以 Microsoft Office 格式的日曆式 HMI 可增加 WinCC 的功能，其中包括能設定及管理事件與相關動作的編輯器。所規劃的事件及動作可以直接連接至 WinCC 變數或全域命令集。

為了要控制工廠製程，可以建立、篩選、編輯及管理好幾個日曆、事件、及相關的動作。例如，可以使用動作編輯器執行 C 命令集。編輯器支援事件以及經常發生的中斷，例如假日或維修工作。

多層級的使用者權限能保護未經授權存取排程。警報記錄日誌並顯示每一項執行過的動作，這可以保證對應事件的可理解性。



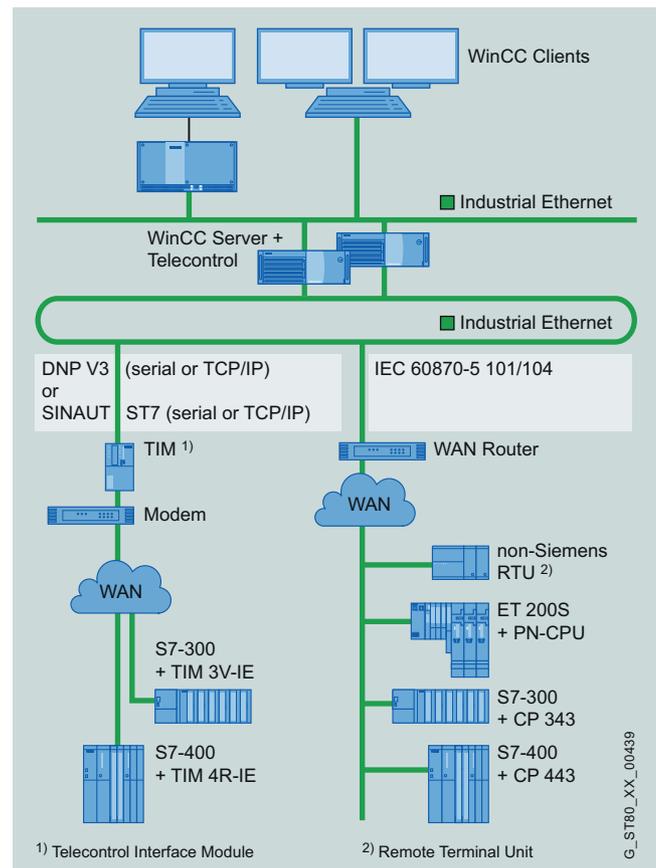
將日曆中的項目（事件）直接指派給 WinCC 量測值（例如製程數值）

WinCC TeleControl

SIMATIC WinCC TeleControl 將配備 SIMATIC 自動化元件的遠端終端單元，透過 WAN（廣域網路）彈性整合至全廠的中央製程視覺化系統。主要的應用領域包括供水及廢水處理、石油及瓦斯產業。SIMATIC WinCC TeleControl 支援三項最重要的遠端控制協定 IEC 60870-5 101/104、DNP V3（序列式或 TCP/IP）、及 SINAUT ST7（序列式或 TCP/IP）。軟體可以順應工廠的要求個別調整。本機及遠端製程一致的使用者介面可以將錯誤的風險減到最低。員工訓練所需時數少，因為遠端控制及實際製程視覺化使用相同的 SIMATIC WinCC 製程視覺化系統。因此，安裝、試俾及維修成本也能大幅降低。

優點

- 整合遠端終端單元 (Remote Terminal Unit) 到中央製程視覺化系統
- 支援最重要的遠端控制協定
- 本機與遠端製程一致的使用者介面減少了過多的工作及可能的錯誤



WinCC/Redundancy – 透過複聯式設計，提高系統的可用性

優點

- 具有無間隙的資料完整性，提高了系統的可用性
- 當伺服器故障或伺服器通訊故障時，可自動切換
- 用戶端自動切換到未受影響的伺服器，確保工廠連續執行和視覺化
- 在故障清除後，可在背景自動同步所有歸檔、訊息資訊（警報清單和狀態、警報確認、註解）和內部量測值

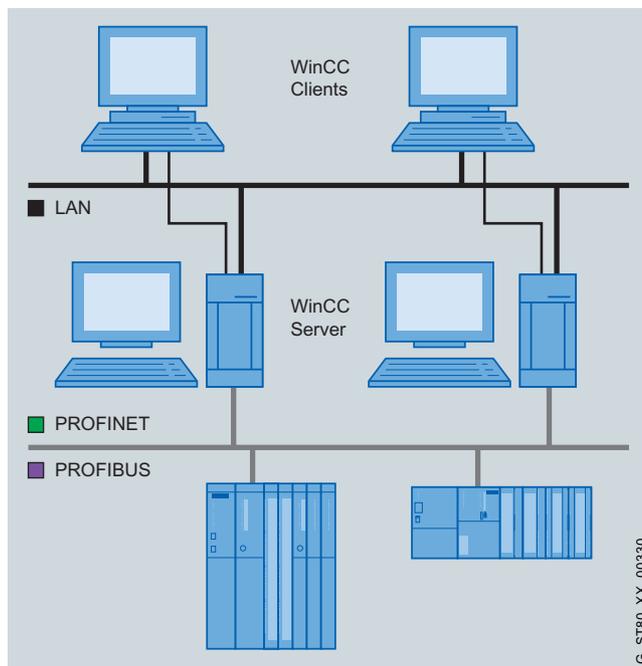
對於 WinCC 應用程式，可透過以下措施實現複聯性，提高系統可用性：

- 複聯式伺服器
- 複聯式通訊路徑
- 高可用性控制器

WinCC/redundancy 可提供給兩個互相連接、並行的 WinCC 單一使用者系統或伺服器，以便監視彼此。複聯式套件提供兩個複聯式授權，互為複聯式的兩台伺服器都需要安裝一個複聯式授權。當其中一台伺服器出現故障時，第二台伺服器會承擔整個系統的控制任務。當故障的伺服器恢復運轉時，正常的伺服器會將其離線時期的歸檔訊息和製程值，回存到復原的伺服器內。總之，透過這種方式可大幅度提高系統的可用性。即使某台伺服器出現故障，生產製程仍然可以進行。當第二台電腦完成連接時，WinCC 伺服器的狀態訊息也會同步（透過串列埠或乙太網路）。

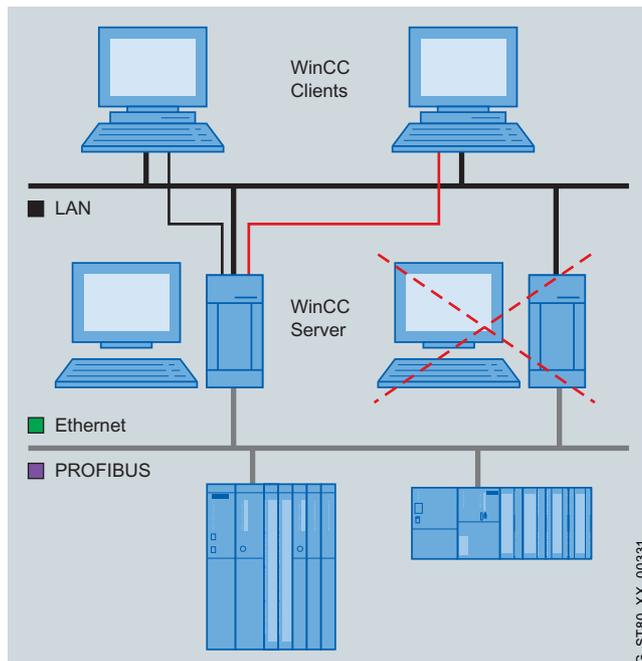
工作原理

在**正常狀態**下，兩個 WinCC 工作站或製程資料伺服器完全並行地運轉，即每個工作站有自己的製程連接及自己的資料歸檔。所連接的用戶端可以平均地分配給兩台伺服器，進而降低負載。



正常狀況

如果有任何一台 WinCC 工作站**故障**，另一台 WinCC 工作站仍會持續訊息、製程資料和使用者資料的歸檔工作，以保證資料的完整性。若是用戶端 / 伺服器的模式，系統能自動地將用戶端從故障伺服器切換到複聯式伺服器。這樣保證每個操作工作站，能持續視覺化和操作。只有複聯式單一使用者系統或複聯式伺服器上才需要安裝授權。

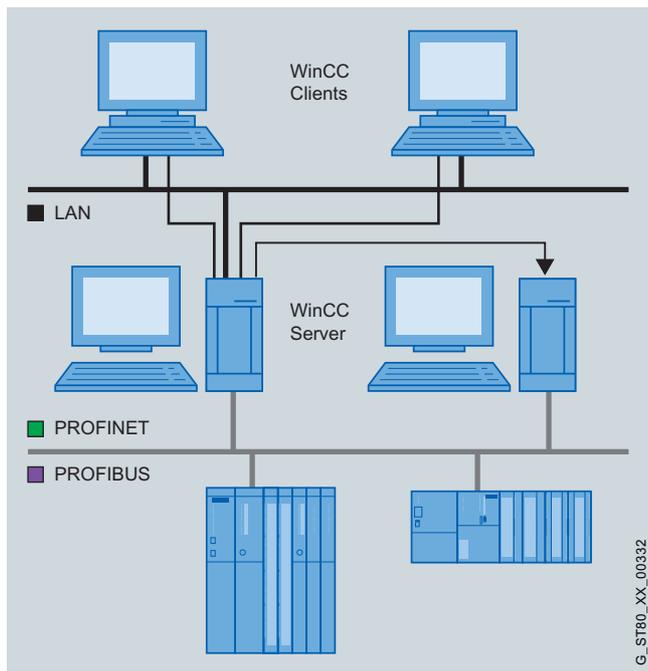


故障時，用戶端切換

當出現故障的夥伴**恢復正常**時，所有故障期間的歸檔的製程值、警報（包括：狀態、確認、清單和註解）、使用者歸檔資料和內部量測值都會在背景與夥伴自動同步，而不會影響正在執行的系統。完成後，將重新獲得兩台相當的伺服器 / 工作站。與伺服器連接的用戶端將被重新分配到它們原定的伺服器。自動切換到複聯式夥伴，不僅在伺服器出現故障時發生，在製程通訊出現異常或應用程式出現問題時也會。

進一步提高系統的可用性

除透過 WinCC/Redundancy 選項使用兩台伺服器並行運行外，還可以在 WinCC 應用程式內為 SIMATIC S7 控制器設計複聯式通訊通道。插入兩片通訊卡，並採用雙重通道（通訊軟體 S7 REDCONNECT）。使用容錯型 H 系列的 SIMATIC S7 控制器，可進一步提高控制層級的可用性。通過系統解決方案的合理組合，可建立滿足更高要求的安全理念。



用戶端切回

WinCC/ProAgent – 透過製程診斷，增加可用性

優點

- 全方位整合自動化系統的成員：提高生產率、降低編輯成本、降低生命週期成本
- 支援故障排除，提高機器和工廠的可用性，降低停機時間
- 由於可以為控制器和 HMI 自動產生與診斷相關的元件，因此不需要為診斷功能付出額外規劃費用
- 在記憶體需求和程式執行時間方面，解放了控制器的性能
- 無需專業知識便可執行操作

減少成本、提高生產率是越來越重要。本節中，我們的重點是提高維護的方法，強調如何快速、有效地修復故障。理想情況下，操作人員也應處理部分維修任務；操作人員在現場，更熟悉製程，因此可以快速地介入。如此，可以節約時間並降低成本。更準確地講，ProAgent 可以幫助操作人員快速查找故障，尤其在汽車和工具機領域中。

當製程出現故障時，SIMATIC ProAgent 的製程錯誤診斷功能可為操作人員提供有關故障位置和原因的資訊，並支援操作人員完成故障排除。ProAgent 解決方案已經過最佳化，專門用於 SIMATIC S7-300/S7-400 和 SIMATIC WinAC。可以將它與 STEP 7 規劃工具 S7-PDIAG、S7-GRAPH 結合使用。ProAgent 選項套件具有標準顯示畫面，可在執行期間更新製程特定的資料。

標準檢視畫面代替規劃

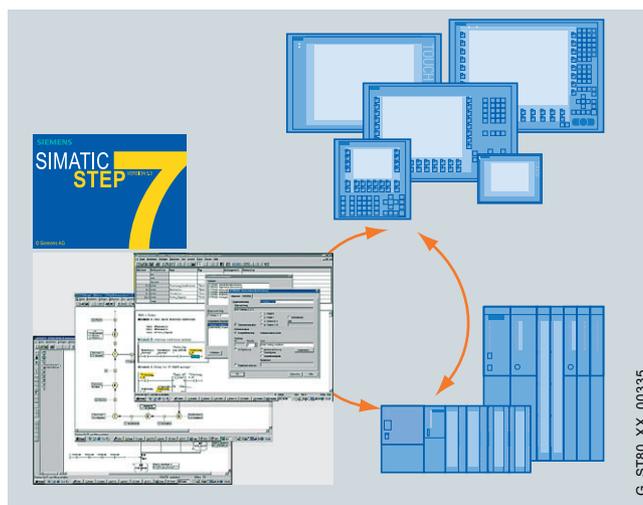
ProAgent 可用於 SIMATIC HMI 範圍內的各種裝置和軟體平台：面板、多功能面板、WinCC flexible 和 WinCC。ProAgent 內包含標準檢視畫面，可以滿足工廠或機器錯誤診斷的要求。在規劃中，如符號、註解、警報文字等與製程診斷有關的資料都儲存在一個標準化的資料管理系統內。在執行期間，特定的製程資料將會填入標準畫面。

對於 SIMATIC WinCC 來說，ProAgent 可以直接存取編輯資料並將其匯入 WinCC 專案內。診斷操作所需要的 ProAgent 標準畫面是在 WinCC 內自動產生的。ProAgent 和 STEP 7 編輯工具為 SIMATIC S7 所提供標準化的診斷方案。因此，不需為診斷功能，而在 WinCC 應用程式進行額外的規劃。

標準檢視畫面包括：警報檢視、單元總覽、診斷明細檢視、運動檢視和順序操作檢視。

功能範圍

- 根據製程錯誤訊息，進行診斷
- 輸出具有符號和註解的運算元，並可以在 LAD、STL 和信號清單間切換
- 在使用運動檢視時，可透過直接製程存取方式，支援故障修復
- 直接在警報輸出故障的運算元，包含位址、符號和註解
- 在執行期間進行一致性檢查：利用圖示標出不一致的診斷單元；因此，在試傳階段內，可快速找到與規劃資料相關的錯誤
- 直接、單元相關的項目出現在診斷檢視圖（使用 ProAgent 功能）
- 當系統錯誤訊息出現時，全自動支援從單元或警報相關的項目跳到 STEP 7 中，例如：LAD/STL/FBD 編輯器、S7-GRAPH、HW CONFIG 等
- S7-GRAPH OCX 提供步階順序的圖形顯示（總覽顯示）



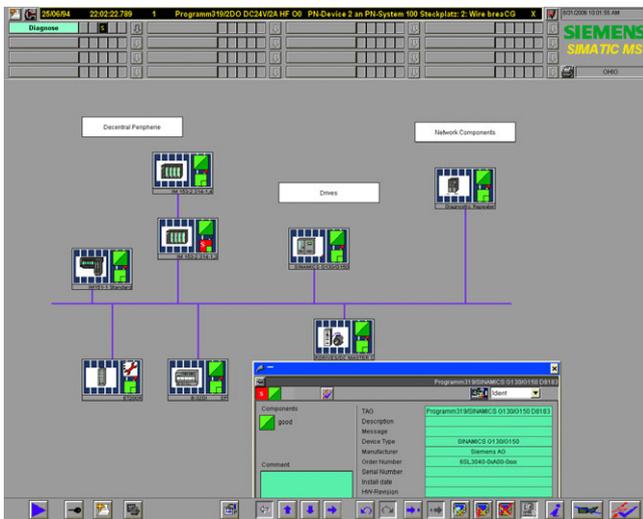
利用 WinCC/ProAgent 和 Step 7 編輯工具的製程錯誤診斷

SIMATIC Maintenance Station – 高效維護的使用者介面

優點

- 整體的自動化系統的維護資訊為視覺化
- 從硬體規劃中自動衍生出資料
- 識別和維護資料可跨供應商顯示
- 自動訊息可確保事件和操作人員輸入的完整性，可為隨後進行的工廠最佳化評估的基礎。
- SCADA 系統的資料、視覺化和操作與 Maintenance Station 相同一致

保持持續的高生產率是生產中的競爭性要求；生產停機時間應儘量避免，至少應減至最低。通常，維護和保養不足也是停產的原因之一，這便是需要採用智慧維護策略的原因所在。其主要目的是透過制定維護計畫進而有效降低停機時間。可以透過 WinCC SIMATIC Maintenance Station 選項實現高效能的維護。可以將 Maintenance Station 規劃為具有維護功能的單獨操作工作站，也可以與 WinCC 操作工作站上的 WinCC 製程視覺化系統一起執行。由於使用相同的操作和監視工具，因此可以在視覺化顯示與維護顯示間進行切換。



透過自動產生的畫面監視工廠的狀態

優勢非常明顯：在任何時候，無需中斷製程，操作員都可以瀏覽當前的識別和維護 (Identification and Maintenance, I&M) 資訊。

產生取代規劃

當使用者（在 STEP 7 內）選擇了所需的自動化系統並進行硬體規劃時，Maintenance Station 也同時在進行規劃。以此為基礎，Maintenance Station 會偵測屬於該工廠的設備，並在 WinCC 中建立維護畫面。元件的整合是以現有的 PROFIBUS 和 PROFINET 標準為基礎，應用於不同供應商的大量設備中。

無需使用者進行任何程式編輯工作，專案能自動產生階層的結構並連接到 WinCC 畫面；接著自動地將它傳送給 Maintenance Station。Maintenance Station 可自動獲取整合到 STEP 7 硬體規劃中的新硬體，無需人為更新，減少了相對的成本。

修正 / 預防維護

在操作 Maintenance Station 時，使用統一的符號顯示所有相互連接的控制器元件（PLC、操作面板）、開關裝置、驅動器、網路（PROFIBUS、PROFINET）等，並監控設備目前狀態。程式不但在故障發生時做出回應（即修正性維護），也可以在故障發生之前產生警告（預防性維護）。可藉由安排此類測量條件的時機，達到現有資源的最佳化。

可以直接列印輸出維護工作，或者透過 WinCC Premium 附加套件，AlarmControlCenter (ACC) 直接轉發給服務人員或 WinCC Premium 附加套件 PM-MAINT（維護管理系統）。

SIMATIC Maintenance Station 為維護製程提供完美的支援。它能產生廣泛的資料庫，用於工廠之後的最佳化工作。

WinCC/UserArchives – 資料集管理

優點

- 以資料集形式存儲和管理使用者資料
- 可用 WinCC User Archive 控制項，靈活地以表格、圖表形式的檢視窗顯示歸檔資料
- 透過直接量測值連接，輕易地將資料集欄位與製程連接
- 透過匯入 / 匯出功能，可用其他工具（例如 MS Excel）做進一步處理

使用 WinCC/User Archives 選項，可將相關資料儲存在資料集中。WinCC 及其自動化系統（例如 SIMATIC S7 控制器）可以寫入這些資料記錄，並在需要時在它們之間進行資料交換。

例如，操作人員可以將參數集（機器的操作參數）輸入到 WinCC 中，將它們儲存在使用者歸檔內，並依需要將它們傳送到自動化設備。另一方面，自動化系統可以在一個作業期間連續收集生產參數，並在作業結束時將產生的資料傳送到 WinCC。進階的應用，如：批次資料收集、生產參數的規格或儲存管理資料的管理。

規劃簡便 ...

透過獨立的編輯器可以簡易地建立 WinCC 使用者歸檔並事先建立資料。整合在 WinCC 圖形設計師的物件板內的專用 ActiveX 控制項，可以在執行時顯示使用者歸檔的資料。也可以在網際網路環境下，在 WebNavigator 上執行這些控制項。

透過直接量測值連結，可簡易地將使用者歸檔的資料集和欄位連結到製程中。

... 應用廣泛

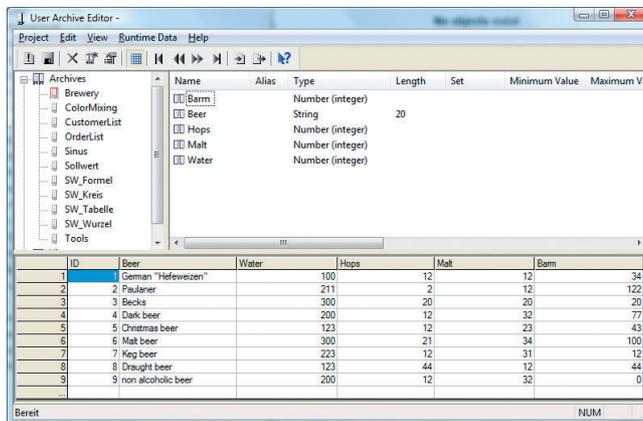
匯入和匯出功能，可透過外部應用程式（例如 Excel）匯入和匯出資料。藉由可自由選擇的篩選器，可清楚地顯示所要的資料集。並可在表格檢視和圖表監視圖間切換。

透過可自由定義的工具欄按鈕整合某些專案特定的函數。

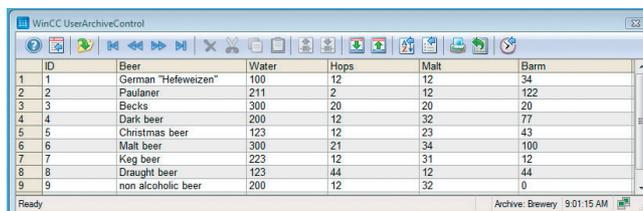
WinCC 提供 C 函數，可將使用者歸檔內所儲存的資料自由的排列，包括：歸檔、資料集和資料欄位。因此，可以建立、開啟、關閉或重置歸檔，並且讀取、寫入或覆蓋資料集或欄位內容。

順序歸檔內可包含：批次生產資料、班次生產資料以及產品品質資料，並透過連續記錄滿足法規認證的要求。

只有伺服器（或單一使用者系統）上才需要授權。



WinCC “使用者歸檔” 編輯器：自由定義歸檔、檢視以及歸檔資料



使用 WinCC “使用者歸檔” 控制項，以表格形式顯示歸檔資料

規範

在 “使用者歸檔” 編輯器中，最多可規劃 500 個歸檔和 500 個歸檔檢視。每個歸檔中最多可建立 500 個欄位。

歸檔

每個歸檔中資料記錄的最大數目，取決於所規劃的 row 數和歸檔中所包含的資料記錄筆數。row 數和資料記錄筆數的乘積不能超過 320,000。row 數還應包括系統建立的 ID 行，以及 “上一個使用者” 行和 “上一次存取” 行（如果有選用）。

例如：

目前在歸檔中規劃已有 15 個單獨的 row，並選擇了 “上一次存取” 行，那麼包括 ID 行在內共規劃 17 行，資料記錄的最大數目為 $320,000/17 = 18,823$ 筆。

SIMATIC Batch (for WinCC) – 自動批次生產製程

優點

- 採用模組化設計結構，可以根據工廠的規模和不同控制器之類的個別要求進行靈活的擴展和最佳的客製化
- 透過複聯式系統規劃，使系統具有極高的可用性，進而可有效防止批次生產資料遺失
- 提高生產的靈活性 — 依據 ISA S88.01 的要求，藉由集中式交換、階層式的配方縮短了產品“進入市場的時間”
- 透過簡化中性子系統 (subsystem-neutral) 的配方 (可在執行時，彈性地指定) 管理，達到工廠最佳化的使用
- 透過文件化和可複製的生產順序，輕鬆地進行品質管理
- 依據 21 CFR Part 11 規章的驗證
- 透過使用標準產品，降低了操作和生命週期的成本

在製程工業內，不連續處理 (批次生產製程) 日趨重要 — 前所未有的縮短生產的生命週期和產品的多樣性只是客戶對此提出的部分要求。

在無數批次生產製程中獲得相同的產品品質、對市場變化做出快速反應、生產追蹤需求 (FDA 一致性) 和滿足法規標準的要求、彈性和最佳化地使用生產裝置的經濟和技術壓力 — 這所有一切都對工廠自動化的靈活性和可靠性提出了更高的要求。

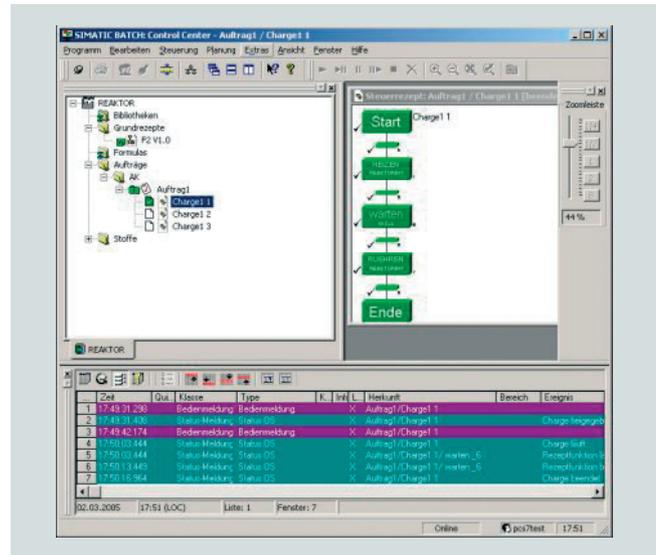
製程視覺化系統 SIMATIC WinCC 為達到經濟、高效地實施批次生產製程，提供了正確的解決方案：SIMATIC Batch (針對 WinCC)。從簡單的單一產線 / 單一產品生產製程到複雜的多重產線 / 多產品生產製程，提供靈活的解決方案 — 簡易、方便並符合標準。

整合資料管理

對於使用者而言，透過 SIMATIC Batch (針對 WinCC) 存取 SIMATIC WinCC 規劃資料，代表著輕鬆的處理、可靠的作業員管理和對製程故障的快速反應。並且，可以避免重複的規劃和故障的設定。

模組化結構具有靈活擴展的功能，可最大限度地滿足工廠的要求並保護客戶的投資。複聯式裝置規劃可確保高度的可用性和確保無生產資料遺失。

SIMATIC Logon、SIMATIC Batch (針對 WinCC) 還支援符合 21CFR Part 11 的驗證，達到存取保護和電子簽章功能的集中式使用者管理機制製程。



SIMATIC Batch (針對 WinCC) - 批次配方的工作計畫

根據 ISA S88.01 要求的中性子系統、階層配方

輕鬆地建立和管理中性子系統的配方，例如：攪拌機或烤箱都可作為麵包店的子系統。使用類型 / 實例概念可達到最低的編輯費用並為驗證製程帶來巨大的優勢。另外，集中式可交換的 ROP 資料庫 (recipe operation, 配方操作) 和中性子系統的規劃可確保高度的可重複使用性。

由於只在執行時內指定子系統，因此可以彈性的控制策略來最佳化工廠的使用。使用製程導向的方式建立配方，根據 ISA S88.01 要求的階層式配方。以 XML 格式 (eXtended Markup Language, 可擴展標記語言) 儲存、歸檔和記錄批次資料，可提高生產的透明度。如今，驗證工廠是否滿足品質標準要求的呼聲日趨強烈；SIMATIC Batch (針對 WinCC) 可滿足 GMP (Good Manufacturing Practice, 良好操作規範) 的要求並符合 FDA 21 CFR Part 11 的要求。“稽核追蹤”可以進行以下的記錄：

- 配方的變更與操作
- 生產製程中的更改
- 各個控制層上的操作

透過這種方式，可以隨時對生產製程進行追蹤。

套件的組成

WinCC Batch 以 SIMATIC Batch 系列產品為基礎，在基本系統內可規劃 10 個單元。

可透過 SIMATIC Batch 升級套件，將單元的數量擴展到 20、40、80 或無限個。

SIMATIC powerrate – 能源消耗更透明

優點

- 確認高消耗能源的負載與製程，以便改善能源效率
- 藉由消耗與成本的評估，進行公司的能源參數最佳化
- 根據與電力公司合作的契約容量，提供能源消耗的建議，避免過高的供電成本與違約罰款
- 整合 SIEMENS SENTRON PAC3200/4200 電表裝置，輕易的顯示所量測的資料與警報

SIMATIC powerrate 可確保工廠的能源消耗從供電端到負載端的透明度，連續地收集能源資料並且歸檔以供日後管理使用。經由對能耗的認知，進而了解節約的可能性、能源供給的最佳化與降低能源的成本。監視電力契約容量的限制值，有助於避免不必要的高電力成本或者可能的違約罰款，並且可更有效的利用所提供的能源。

結合廠區的量測與操作裝置

將開關藉由數位輸入 / 輸出點整合到控制器中，可以監視及顯示開關的狀態並且透過 WinCC 權限管理的系統進行適當的授權，遙控開關的操作。

透過 DPV1 的網路可以整合 SENTRON PAC3200/4200 的電表裝置，可即時線上顯示量測的數據與警報。

完全整合 WinCC SCADA 系統

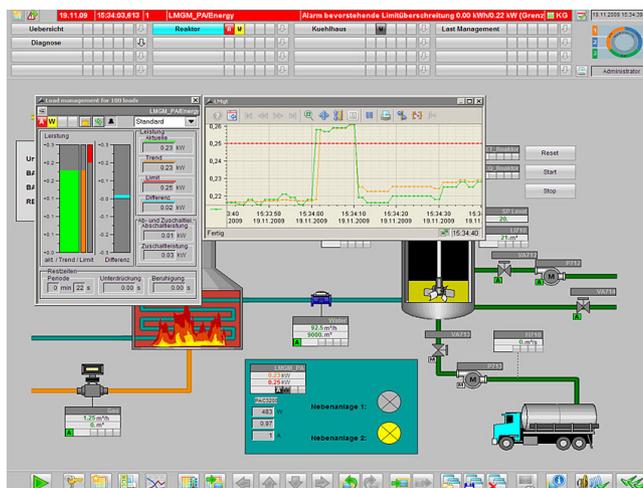
SIMATIC powerrate 可以完全與 WinCC 整合，輕易的使用 WinCC 的標準功能與標準介面；藉由與既有的 SIMATIC SCADA 系統整合，提供全廠能源消耗的總覽與成本效率的資料。

並且藉由 WinCC Web Navigator 可以透過 Internet 執行 powerrate 的功能。

功能說明

SIMATIC Powerrate 的主要功能包括：

- 能源資料的收集與處理 - 系統提供現成的標準函數區塊與面板，可計算各種量測值，例如：平均功率、指定時間區間的電功；並且儲存在 WinCC 的歸檔中。此外，也可以預測將消耗的功率。
- 報表 - 從 WinCC 執行時期的資料庫讀取所歸檔的能源資料，以週期性（日報、週報、月報）或手動的方式產生以 Microsoft Excel 為基礎的報表，例如：成本中心的報表、負載曲線、批次報表。
- 負載管理 - 根據與電力公司的契約容量，系統可以計算每 15 分鐘平均用電量，以便了解電力消耗的狀況；並且可以預估用電的趨勢，事前提出警告，避免超約所帶來的高額罰款。若有需要亦可依照事先所規劃的順序依次切斷負載。

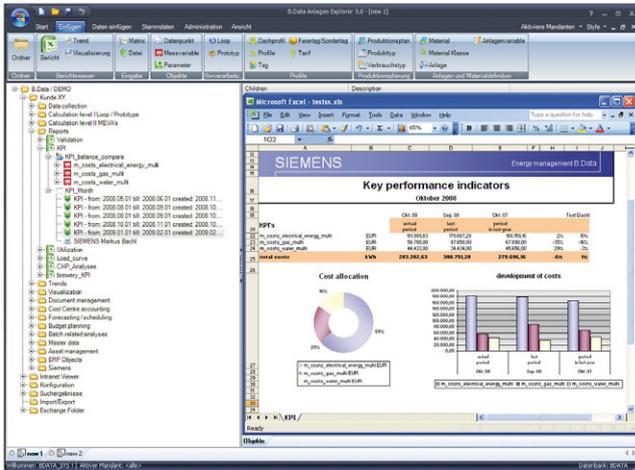


WinCC B.Data – 企業層級的能源管理

優點

- 依使用者付費的原則，可分配能源成本至各個單位，並且與會計部門連結（例如：SAP R/3 CO）
- 依據製程相關的負載與需求的預估可以提供可靠的計畫
- 提供採購部門最佳的能源採購成本
- 符合法規，監視與紀錄氣體的排放（CO₂ 排放）
- 自動產生能源報表

針對工業的能源廠，提供使用者模組化與跨產業的能源管理系統與企業集的資訊系統。

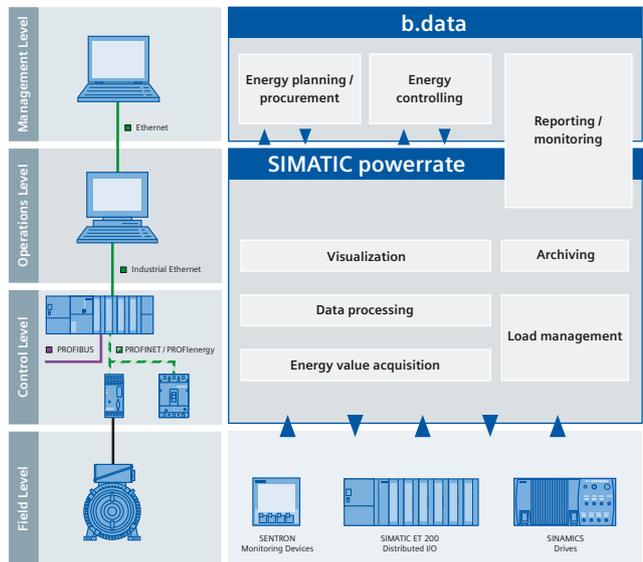


功能說明

WinCC/B.Data 主要的功能包括：

- 可從 WinCC 收集與預先處理能源與操作的資料
 - 除了可以與 WinCC 連接外，還提供了最新的標準介面，例如：OPC、ODBC、ASCII 或 XML
 - 提供直接的介面與 SICAM230 與 SIMATIC WinCC powerrate 連接，自動進行規劃調整
 - 藉由可自由規劃的即時計算的核心，進行事先處理能源資料。例如：公式編輯器可定義與計畫新的計算功能（鍋爐系統的熱能計算、電廠的效能 ... 等）
- 能源資料的分析
 - 自動確認檢查並產生替代值
 - 長期的資料歸檔，並可建立版本、壓縮功能
 - 顯示目前與歷史的曲線圖，並提供參考值與實際值的分析

- 能源與材料的計算
 - 可在 B.Data Plant Explorer 中自行設定各個不同能源的計算參數，例如：電量、熱能、氣體、蒸氣與排放量（CO₂）等
 - 計算與製程（批次、數量 ... 等）直接相關的關鍵的數值（KPI、效能圖 ... 等）
- 能源成本與收入的計算
 - 依使用者付費的原則，計算與分配能源費用至工廠或使用單位。可支援 "由下至上（量測、計算）" 與 "由上至下（費用分配）" 的處理方法。
 - 在 Plant Explorer 中，可彈性的組構階層式的會計結構
 - 轉換成本 / 資產至 ERP 的系統 (e.g. SAP R/3 CO)
- 能源計畫
 - 依據生產因素（生產計畫）與基本負載曲線（典型日 (typical days)) 建立需求預測
 - 產生能源時間表，可預定上游能源供應商的供給
- 能源報表系統
 - Report Generator（報表產生器）可自由定義參數產生報表，紀錄、班表與發票
 - 依工作管理、電子郵件發送與文件的管理完全自動產生報表
 - 可藉由 B.Data Internet/Intranet Viewer (Web Client) 檢視全廠的報表集結果



SIMATIC Powerrate 與 WinCC B.Data

WinCC/Audit – 使用 Audit Trail，追蹤操作員的輸入和專案的變更

優點

- 使用 Audit Trail，可靠記錄操作人員的操作和專案變更
- 專案版本管理和文件控制
- 符合美國食品和藥品管理 (Food and Drug Administration, FDA) 的要求
- 降低編輯成本並符合 21 CFR Part 11 & EU 178/2002 的要求

使用 WinCC/Audit，可監控執行時操作人員的活動變化，記錄編輯與規劃階段的專案變更。所有變更資料被記錄在受保護的資料庫中，“稽核追蹤”內，並透過“Audit Viewer”進行顯示。使用 WinCC/Audit 可連續地追蹤操作人員的活動和專案的變更；同時，也有助於機械工程師和工廠操作人員降低工程成本，並符合 21 CFR Part 11 和 EU 178/2002 的需求。認證所需考慮資料都記錄在白皮書，使認證更容易。

更多關於以上的資訊請參考以下網站：

www.fda.gov
www.eur-lex.europa.eu

監視執行時的模式

在執行時進行以下的監視

- 所進行的操作活動、
- 使用 SIMATIC Logon 進行集中式的使用者管理活動
- 以及配方的啟動和變更均被儲存在“稽核追蹤”內。

除此之外，工廠操作人員還可透過“稽核項目”功能單獨記錄特定事件到“稽核追蹤”中，例如：

- 按鈕和滑桿的操作
- 或者按鍵的使用



利用 WinCC/Audit (執行時稽核) 監視執行時模式

“稽核追蹤” 資料庫和 Audit Viewer

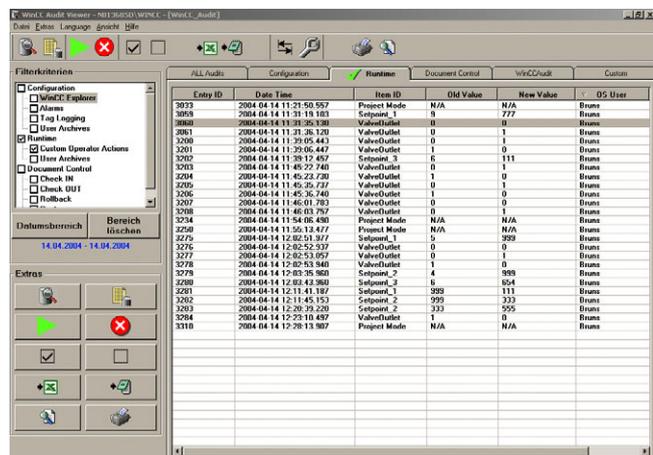
所有的變更資料，如：操作人員的動作、規劃的變更和受檔案控制的變更等，都會被儲存在“稽核追蹤”資料庫內。“稽核追蹤”的組件包括：

- 變更的日期和時間
- 專案 ID、PC 與資料庫名稱、原數值和新數值
- 使用者名稱
- 事件 / 功能
- 變更的註解 / 原因

透過 Audit Viewer 工具可顯示“稽核追蹤”的資料。使用者可以透過篩選器，選擇所需要顯示的稽核追蹤資料，並可以將資料匯出為 Excel 檔。稽核追蹤資料會被保護，因此無法執行修改或刪除。WinCC Audit 因此可滿足，依據 21 CFR Part 11 的 FDA 在此方面的要求。

追蹤專案變更

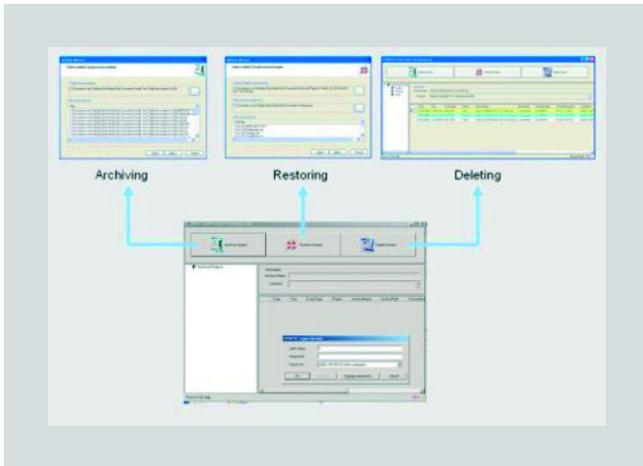
利用 WinCC/Audit 追蹤專案更改，與 WinCC/ChangeControl 中描述的方法相同（請參見第 45 頁）。



利用 Audit Viewer 存取“稽核追蹤”資料庫

WinCC/ChangeControl – 追蹤專案變更

可以利用 WinCC/Audit 和更具成本效益的 WinCC/ChangeControl 選項監視專案的變更。當 WinCC 的資料庫變更，例如：量測值管理變更或建立使用者群組，或局部修改某些檔案，例如：製程畫面、命令集、列印的版面配置和客戶專屬的文件，這些都是專案的更改。這些的變更都可以被監視，並可以建立中間版本與使用回復（Rollback）功能回存專案。總之，可以非常輕鬆並全面地進行監視的功能。工廠建造者和操作員可以利用這項功能，快速、輕鬆地（例如在工廠停機時）發現曾經對工廠所做的修改，進而支援故障分析，縮短工廠的停機時間。



歸檔和回存專案或專案資料

使用專案版本控制工具，

- 可以歸檔、回存和刪除 WinCC 專案，
- 所有 WinCC 的資料，包括：專案資料庫、專案檔案（例如：畫面、報表、命令集）和使用者文件都可以歸檔，與
- 可以記錄專案版本工具的動作。

因此，從生產開始到整個週期的結束，對工廠所做的任何更改，都可以記錄下來，並依版本歸檔。

若要進行編輯，則需要 WinCC/Audit RC 或 WinCC/ChangeControl 的授權。在執行時系統上，只需要低成本的 WinCC/Audit RT 授權。

WinCC/ODK – 開放式開發工具

優點

- 透過開放式標準程式語言（C-API/.NET）來擴展各個系統
- 可以存取 WinCC 規劃和執行時系統的資料和函數
- 為 WinCC 基本系統開發專用的應用程式和附加物件

不管是為一個特定產業應用，需要進一步擴展 WinCC 的功能？還是將使用者的資料整合到 WinCC 的工具內，例如：報表和紀錄系統？WinCC 選項套件，開放的開發工具（Open Development Kit）WinCC/ODK 使用了開放式程式介面，可以存取 WinCC 規劃和執行時系統的資料和函數。這些介面設計為 C-Application Programming Interface（C-API），並且透過 .NET 存取資料。

API 函數可在以下情況中使用：

- 在 WinCC 中使用，例如：全域命令集或在圖形設計師的 C 動作
- 在使用 C 程式語言的 Windows 應用程式中使用（當作 WinCC 的開發環境，需使用最新版本的 Microsoft Visual C++）
- 在使用 .NET 程式語言的 Windows 應用程式中使用

API 函數包含規劃和執行時函數，例如：

- MSRTCreateMsg：建立訊息
- DMGetValue：決定量測值的數值
- PDLRTSetProp：設定畫面中物件的屬性

在 WinCC/ODK 的套件，內附一張有許多範例的 CD-ROM、一天訓練課程的保證書以及透過電話熱線的服務。

WinCC/IndustrialX – 建立客戶專用的 ActiveX 物件

優點

- 使用規劃精靈，輕鬆地建立
- 使用標準的 ActiveX 技術，可快速上手；可使用 Visual Basic 建立
- 對於同一類型物件的顯示，具有集中建立和修改的特性，可顯著的節省時間和成本
- 聰明的規劃、web 的一致性、行業和技術專屬的物件（圖形顯示和邏輯處理），具有智慧權（know-how）的保護
- 可在各種不同的應用使用：WinCC 畫面和其他 Windows 應用程式（例如 Internet Explorer、Excel）

SIMATIC WinCC 已經可以用基本的功能輕易地進行規劃；然而使用 WinCC/IndustrialX 選項，可以藉由 IndustrialX 建立標準的專屬物件，進一步提供簡化視覺化任務的方案。

對於各類的馬達、泵浦、閘門等，使用者不需要建立自己專屬的顯示物件；只需對同一類型的建立一個標準物件。透過重複使用功能和顯示，可明顯的降低規劃的成本。

IndustrialX 採用 ActiveX 技術進行製程視覺化。規劃精靈支援簡易地建立自己的標準顯示。IndustrialX 控制項可以靈活地滿足不同應用場合的要求，例如：化學品、玻璃和造紙製造中產業特定的應用。

IndustrialX 提供有程式碼範本，可以輕易地將客戶專屬的 ActiveX 控制項連接到 WinCC 資料源，並且可用在 WebNavigator 用戶端上。

規劃快捷方便

使用 IndustrialX Control Designer 可為相同類型的製程物件（例如：幾台馬達）建立一個 IndustrialX 控制項，即是為這些製程物件的視覺化建立專用 ActiveX 控制項。

各個欄位連接到資料集的各個資料，例如：設定點、實際值、溫度和模式。一旦 IndustrialX 控制項建立完成，使用者就可以隨心所欲地將它整合在畫面內。

在整合時只需指定資料集的名稱。在執行期間，IndustrialX 控制項會自動地連結所指定資料集中的資料工作。藉由使用 IndustrialX 控制項，可以連結單到個別的資料節省規劃的費用。



集中修改

當大量的使用 IndustrialX 控制項於畫面中時，將來進行修改將非常容易；採用集中更改的方式進行，圖形顯示和製程邏輯都會一起變更。這樣的變更會影響所有已經規劃的製程畫面中，屬於此類型的 IndustrialX 控制項。例如，如果某工廠有 47 台相同類型的馬達，然後在 13 個不同製程畫面中使用 IndustrialX 控制項；若要修改時，只需在一個地方進行，這些變更便會影響到所有使用的地方；如此可省去對 47 個地方進行修改，避免高成本與錯誤的連接。

快速處理、智慧權保護

IndustrialX 控制項由編譯過的 Visual Basic 程式碼組成，保證快速的處理。使用者不必在應用程式內提供原始碼，如此可以保護在建立製程中所投入的專業技術，防止他人複製。

訂購訊息

產品名稱	訂購號碼
SIMATIC WinCC V7.0 SP2 ASIA, 基本套件	
執行版本 (RT)	
WinCC RT Client V7.0 SP2 ASIA	6AV6381-2CA07-0AV0
WinCC V7.0 SP2 ASIA, RT 128 PowerTags	6AV6381-2BC07-0AV0
WinCC V7.0 SP2 ASIA, RT 512 PowerTags	6AV6381-2BD07-0AV0
WinCC V7.0 SP2 ASIA, RT 2048 PowerTags	6AV6381-2BE07-0AV0
WinCC V7.0 SP2 ASIA, RT 8192 PowerTags	6AV6381-2BH07-0AV0
WinCC V7.0 SP2 ASIA, RT 65536 PowerTags	6AV6381-2BF07-0AV0
WinCC V7.0 SP2 ASIA RT 102400 PowerTags	6AV6381-2BJ07-0AV0
WinCC V7.0 SP2 ASIA, RT 153600 PowerTags	6AV6381-2BK07-0AV0
WinCC V7.0 SP2 ASIA, RT 262144 PowerTags	6AV6381-2BL07-0AV0
以上套件皆內含 512 歸檔量測值	
完整版本 (RC, 包含規劃與執行功能)	
WinCC RC Client V7.0 SP2 ASIA	6AV6381-2CB07-0AV0
WinCC V7.0 SP2 ASIA, RC 128 PowerTags	6AV6381-2BM07-0AV0
WinCC V7.0 SP2 ASIA, RC 512 PowerTags	6AV6381-2BN07-0AV0
WinCC V7.0 SP2 ASIA, RC 2048 PowerTags	6AV6381-2BP07-0AV0
WinCC V7.0 SP2 ASIA, RC 8192 PowerTags	6AV6381-2BS07-0AV0
WinCC V7.0 SP2 ASIA, RC 65536 PowerTags	6AV6381-2BQ07-0AV0
WinCC V7.0 SP2 ASIA, RC 102400 PowerTags	6AV6381-2BT07-0AV0
WinCC V7.0 SP2 ASIA, RC 153600 PowerTags	6AV6381-2BU07-0AV0
WinCC V7.0 SP2 ASIA, RC 262144 PowerTags	6AV6381-2BV07-0AV0
以上套件皆內含 512 歸檔量測值	
SIMATIC WinCC V7.0 昇級套件, 量測值	
執行版本 (RT)	
128 to 512 PowerTags	6AV6371-2BD07-0AX0
128 to 2048 PowerTags	6AV6371-2BE07-0AX0
128 to 8192 PowerTags	6AV6371-2BK07-0AX0
128 to 65536 PowerTags	6AV6371-2BF07-0AX0
512 to 2048 PowerTags	6AV6371-2BG07-0AX0
512 to 8192 PowerTags	6AV6371-2BL07-0AX0
512 to 65536 PowerTags	6AV6371-2BH07-0AX0
2048 to 8192 PowerTags	6AV6371-2BM07-0AX0
2048 to 65536 PowerTags	6AV6371-2BJ07-0AX0
8192 to 65536 PowerTags	6AV6371-2BN07-0AX0
65536 to 102400 PowerTags	6AV6371-2BP07-0AX0
102400 to 153600 PowerTags	6AV6371-2BQ07-0AX0
153600 to 262144 PowerTags	6AV6371-2BR07-0AX0
完整版本 (RC, 包含規劃與執行功能)	
128 to 512 PowerTags	6AV6371-2BD17-0AX0
128 to 2048 PowerTags	6AV6371-2BE17-0AX0
128 to 8192 PowerTags	6AV6371-2BK17-0AX0
128 to 65536 PowerTags	6AV6371-2BF17-0AX0
512 to 2048 PowerTags	6AV6371-2BG17-0AX0
512 to 8192 PowerTags	6AV6371-2BL17-0AX0
512 to 65536 PowerTags	6AV6371-2BH17-0AX0
2048 to 8192 PowerTags	6AV6371-2BM17-0AX0
2048 to 65536 PowerTags	6AV6371-2BJ17-0AX0
8192 to 65536 PowerTags	6AV6371-2BN17-0AX0
65536 to 102400 PowerTags	6AV6371-2BP17-0AX0
102400 to 153600 PowerTags	6AV6371-2BQ17-0AX0
153600 to 262144 PowerTags	6AV6371-2BR17-0AX0
SIMATIC WinCC V7.0 歸檔量測值 (可累計)	
1500 archive variables	6AV6371-1DQ17-0AX0
5000 archive variables	6AV6371-1DQ17-0BX0
10000 archive variables	6AV6371-1DQ17-0CX0
30000 archive variables	6AV6371-1DQ17-0EX0
80000 archive variables	6AV6371-1DQ17-0GX0
120000 archive variables	6AV6371-1DQ17-0JX0
SIMATIC WinCC V7.0 昇級套件, 歸檔量測值	
1500 to 5000 archive variables	6AV6371-1DQ17-0AB0
5000 to 10000 archive variables	6AV6371-1DQ17-0BC0
10000 to 30000 archive variables	6AV6371-1DQ17-0CE0
30000 to 80000 archive variables	6AV6371-1DQ17-0EG0
80000 to 120000 archive variables	6AV6371-1DQ17-0GJ0
SIMATIC WinCC 昇級套件	
WinCC V7 Upgrade ASIA	
V7.0 -> V7.0 SP2 (僅有 DVD)	S79220-B2508-P
RT 版本昇級, V6.2 -> V7.0 SP2 ASIA ¹⁾	6AV6381-2AA07-0AV3
RT 版本昇級, V6.0 -> V7.0 SP2 ASIA ²⁾	6AV6381-2AA07-0AV4
RT 用戶端版本昇級, V6.2 -> V7.0 SP2 ASIA ³⁾	6AV6381-2BC07-0AV3
RT 用戶端版本昇級, V6.0 -> V7.0 SP2 ASIA ⁴⁾	6AV6381-2BC07-0AV4
RC 版本昇級, V6.2 -> V7.0 SP2 ASIA ¹⁾	6AV6381-2AB07-0AV3
RC 版本昇級, V6.0 -> V7.0 SP2 ASIA ²⁾	6AV6381-2AB07-0AV4

- 1) 包含 Driver, Server, Redundancy, User Archive, Connectivity Pack, Connectivity Station
- 2) 包含 Driver, Server, Redundancy, User Archive, Connectivity Pack
- 3) 包含 Driver, User Archive, Connectivity Pack, Connectivity Station
- 4) 包含 Driver, User Archive, Archive, Connectivity Pack

產品名稱	訂購號碼
WinCC 選項	
WinCC Server, WinCC V7.0	6AV6371-1CA07-0AX0
WinCC Redundancy, WinCC V7.0	6AV6371-1CF07-0AX0
WinCC User Archive, WinCC 7.0	6AV6371-1CB07-0AX0
WinCC CAS V7.0 SP2 ASIA, incl. 1500 ArchiveTags	6AV6371-1DQ17-0XV0
WinCC CAS ASIA 昇級套件	
V7.0 SP1 ASIA -> V7.0 SP2 ASIA (僅有 CAS CD 與 WinCC DVD)	S79220-B2509-P
V6.2 -> V7.0 SP2 ASIA	6AV6371-1DQ17-0XV3
WinCC Connectivity Pack, WinCC V7.0	6AV6371-1DR07-0AX0
WinCC ConnectivityStation V7.0, WinCC V7.0	6AV6371-1DR17-0AX0
WINCC Calendar Scheduler V7.0 SP1, WINCC V7.0 SP1 ^{5) 7)}	6AV6372-1DC07-0AX0
WinCC Audit RC V7.0 for WinCC V7.0 SP1 (not for WinCC ASIA) ^{5) 7)}	6AV6371-1DV17-0AX0
WinCC Audit RT V7.0 for WinCC V7.0 SP1 (not for WinCC ASIA) ^{5) 7)}	6AV6371-1DV07-0AX0
WinCC Change Control RC V7.0 for WinCC V7.0 SP1 (not for WinCC ASIA) ^{5) 7)}	6AV6371-1DV27-0AX0
WinCC TeleControl ^{5) 6)}	參考網站
WinCC powerrate V4.0 ES+OS-RT ⁵⁾	6AV6372-1DE04-0AX0
SIMATIC ProAgent V7.0 SP1 for WinCC V7.0 SP1 ^{5) 7)}	6AV6371-1DG07-0AX0
SIMATIC Batch V7.1 SP1 (10 units) for WinCC V7.0 SP1 ^{5) 7)}	6ES7657-1SA17-0YAO
WinCC DowntimeMonitor V7.0 SP1 for WinCC V7.0 SP1 ^{5) 7)}	
5 Equipment Units	6AV6372-1DB07-0BX0
25 Equipment Units	6AV6372-1DB07-0DX0
50 Equipment Units	6AV6372-1DB07-0FX0
100 Equipment Units	6AV6372-1DB07-0HX0
200 Equipment Units	6AV6372-1DB07-0KX0
WinCC IndustrialDataBridge V7.0 SP1 for WinCC V7.0 SP1 ^{5) 7)}	
128 Tag	6AV6 371-1DX07-0AX0
512 Tag	6AV6 371-1DX07-0BX0
2048 Tag	6AV6 371-1DX07-0CX0
10000 Tag	6AV6 371-1DX07-0DX0
WinCC B.data V5.2 ⁵⁾	
Basic System, 100	6AV6372-1DF05-2AX0
Basic System, 500	6AV6372-1DF05-2BX0
Basic System, 1000	6AV6372-1DF05-2CX0
Basic System, 3000	6AV6372-1DF05-2DX0
SIMATIC Maintenance Station 2009 SP1 for WinCC V7.0 SP2 ⁵⁾	
Basis ES & RT with 100 devices (Single License)	6ES7840-0WD01-0YAO
Powerpack 100 RT license for 100 additional devices (Single License, 可累計)	6ES7840-0WD11-0YDO
Powerpack 500 RT license for 500 additional devices (Single License, 可累計)	6ES7840-0WD21-0YDO
Powerpack 1000 RT license for 1000 additional devices (Single License, 可累計)	6ES7840-0WD31-0YDO
WinCC WebNavigator V7.0 可適用於 WINCC V7.0 SP1/SP2 ASIA	
基本套件 (3 個用戶端授權)	6AV6371-1DH07-0AX0
10 個用戶端授權	6AV6371-1DH07-0BX0
25 個用戶端授權	6AV6371-1DH07-0CX0
50 個用戶端授權	6AV6371-1DH07-0DX0
WinCC WebNavigator V7.0 昇級套件	
從 3 到 10 個用戶端授權	6AV6371-1DH07-0AB0
從 10 到 25 個用戶端授權	6AV6371-1DH07-0BC0
從 25 到 50 個用戶端授權	6AV6371-1DH07-0CD0
WinCC WebNavigator V7.0 Diagnostics Client/Server	
Diagnostics Client	6AV6371-1DH07-0EX0
Diagnostics Server	6AV6371-1DH07-0FX0
WinCC Web Load Balancing V7.0	
Web Load Balancing (2 個授權)	6AV6371-1DH07-0JX0
Web Load Balancing StepUp (2 授權)	6AV6371-1DH07-0FJ0
WinCC DataMonitor V7.0	
1 個用戶端授權	6AV6371-1DN07-0LX0
3 個用戶端授權	6AV6371-1DN07-0AX0
10 個用戶端授權	6AV6371-1DN07-0BX0
25 個用戶端授權	6AV6371-1DN07-0CX0
50 個用戶端授權	6AV6371-1DN07-0DX0
WinCC DataMonitor V7.0 昇級套件	
從 1 到 3 個用戶端授權	6AV6371-1DN07-0LA0
從 3 到 10 個用戶端授權	6AV6371-1DN07-0AB0
從 10 到 25 個用戶端授權	6AV6371-1DN07-0BC0
從 25 到 50 個用戶端授權	6AV6371-1DN07-0CD0
WinCC IndustrialX V7.0, WinCC 5.X, 6.X, V7.0 ⁵⁾	6AV6371-1EL17-0AX0

- 5) 未與 WinCC ASIA 版本相容測試
- 6) 詳細的規格與訂購編號請參考網站 <http://support.automation.siemens.com> ID:4841845
- 7) 適用於 WinCC V7.0 SP2 的選項版本及訂購編號將另外通知

更多資訊

SIMATIC WinCC 首頁：
www.siemens.com/wincc

智慧型工廠：
www.siemens.com/plant-intelligence

維護工作站：
www.siemens.com/maintenance

SIMATIC 系統特色：
www.siemens.com/simatic-system-features

SIMATIC 使用手冊：
www.siemens.com/simatic-docu

下載資訊：
www.siemens.com/simatic/printmaterial

服務 & 支援：
www.siemens.com/automation/support

SIMATIC 聯絡方式：
www.siemens.com/automation/partner

Industry Mall 線上訂購：
www.siemens.com/industrymall

西門子股份有限公司

工業
工業自動化學業部

台北總公司：台北市南港區園區街3號8樓
台中分公司：台中市忠明南路787號14樓之一
高雄分公司：高雄市前鎮區新街路288號6樓
客服專線：0800-202-808
Email Box：adscs.taiwan@siemens.com
Website：www.siemens.com.tw/automation

內容變更恕不另行通知
訂購編號：6ZB5370-1CB02-0BT9

本文所含資訊僅為一般性描述，或是性能之特徵說明，實際使用時並不一定適用，或者會因為產品研發進展而有所變動。只有當合約明文規定時，才有義務提供個別產品特性說明。可用性與技術規格之變更，均不另行告知。所有產品標示可能是西門子子公司或供應商公司的商標或產品名稱，第三者為本身目的使用這些名稱，可能侵犯擁有者的權利。

司騰達股份有限公司

自動化工業與跨國遠端連線的最佳選擇

Ewon Flexy205

VPN+IOT 物聯網模組



Anybus X-Gateway



CODESYS SoftPLC



Jmobile Runtime IPC



I4-SCADA IPC



工業 4.0 數位工廠與 工業物聯網解決方案

Ewon Cosy131
VPN 遠端連線



SIEMENS PLC
S7-1200



SIEMENS PLC
ET 200SP IO



SIEMENS PLC
S7-1500



SIEMENS HMI



司騰達股份有限公司

台北營業所：23558 新北市中和區中山路 2 段 299 號 5 樓之 1

Tel：(02)-2242-1625 Fax：(02)-2242-1605

台中營業所：40760 台中市西屯區廣福路 186 號

Tel：(04)-2451-0611 Fax：(04)-2451-0612

E-mail：sales@bhp.com.tw

Line ID：@bhp.tw



司騰達股份有限公司
BHP Industry Solution



了解更多產品詳細資訊請上官網查詢
www.bhp.com.tw