



SIMATIC S7-1500 y TIA Portal, la nueva dimensión de la automatización

Los procesos industriales son cada vez más complejos, estructurados y exigentes. Demandan sistemas mecánicos y de control que puedan suplir las necesidades usando los recursos con alta eficiencia, garantizando una productividad continua y al máximo. Como respuesta a estas condiciones y pensando en nuevos retos, Siemens ha desarrollado el controlador SIMATIC S7-1500 y el *software* de ingeniería TIA Portal.



Este nuevo controlador fue desarrollado bajo dos grandes consignas: “+Potencia” y “+Eficiencia”. Asimismo, posee tres características esenciales que lo hacen un sistema potente:

+Rendimiento

Equipado con un procesador de última tecnología, un nuevo bus de fondo (*backplane*) de comunicaciones de alta velocidad y un protocolo de comunicación eficaz, que permiten que el procesamiento de señales, la ejecución de funciones y bloques de programa se realice en tiempos más cortos, dando como resultado ciclos de programa más rápidos.

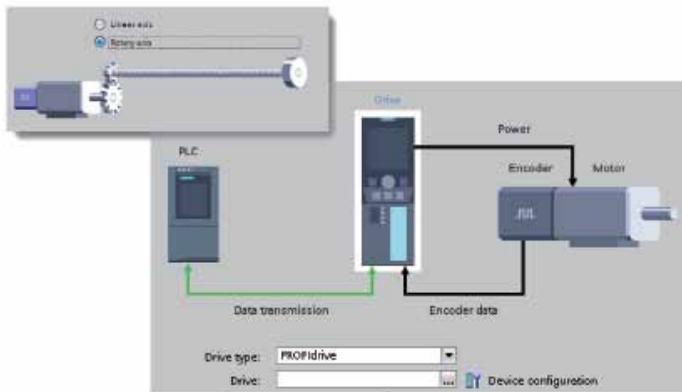
Interfaz Profinet como estándar para la comunicación con todos los sistemas de control, HMI, variadores, periferia descentralizada, etc. Soporta Profinet IRT que permite ajustes en tiempos de respuesta muy cortos y un comportamiento muy preciso del sistema.

Sumado a esto, tiene servidor *web* integrado que hace posible realizar una conexión al PLC con cualquier navegador de internet estándar, como *Internet Explorer*, *Firefox*, *Google Chrome*, entre otros. Con esto se puede consultar en una PC (sin necesidad de instalaciones adicionales) el estado de la CPU y sus módulos, estados de variables, diagnóstico y gráficos de datos.

+Tecnología integrada

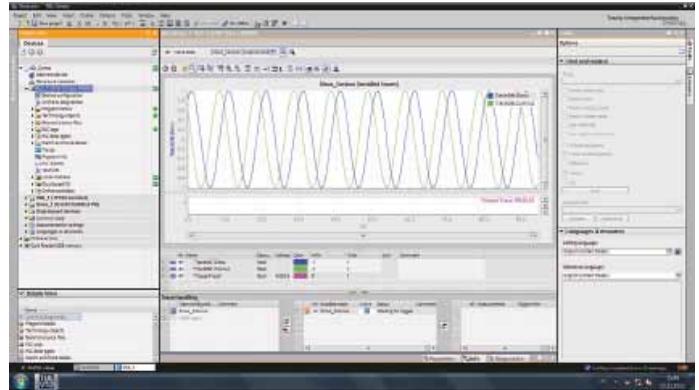
Sin requerir módulos especiales adicionales, todas las variantes del S7-1500 integran funciones tecnológicas que permiten realizar control de movimiento, control de lazo cerrado y la innovadora función *trace*.

La funcionalidad de control de movimiento permite realizar control de velocidad y posicionamiento, tanto a través de ejes de controles análogos, como con el estándar PLCopen, haciendo posible la conexión de accionamientos compatibles con PROFIdrive.



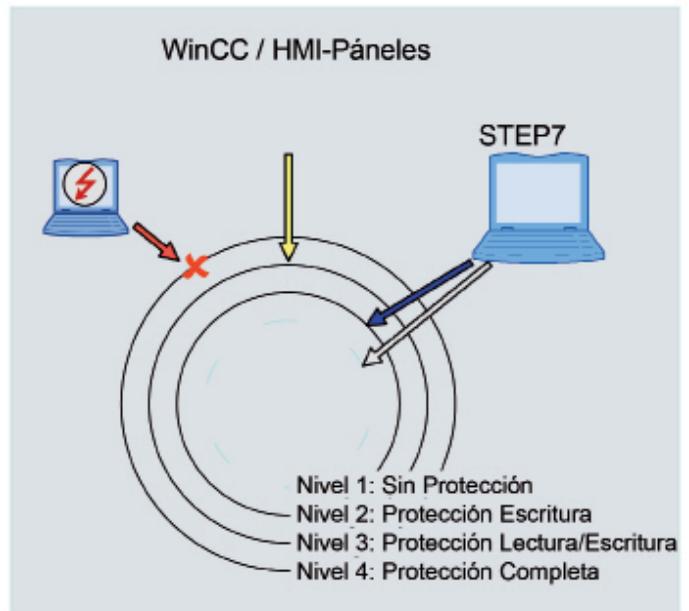
Para facilitar el ajuste y puesta en marcha de las tareas de control de movimiento, se cuenta con la función *trace*, una herramienta *online* con la cual se pueden graficar variables. Su principal utilidad es que permite diagnosticar con precisión los programas y aplicaciones de movimiento del usuario y realizar el ajuste fino y la optimización de los accionamientos.

Las tareas de control de lazo cerrado (PID) se realizan mediante funciones sencillas y, con la herramienta online de autoajuste, es posible encontrar los parámetros PID de control óptimos para el proceso.



+Seguridad integrada

El S7-1500 tiene un concepto de seguridad integrada que realiza una protección de niveles, de integridad del equipo y de comunicaciones. Esto permite proteger la propiedad intelectual, la inversión del cliente final y garantiza una mayor disponibilidad.



La propiedad intelectual se protege tanto bloqueando el acceso y modificación de algoritmos de programa (protección del “*know-how*”), como evitando que este sea duplicado sin los debidos privilegios (protección anticopia), donde el proyecto de usuario se vincula al serial de la SIMATIC *memory card*.

Con protección anti manipulación se evita que se puedan transmitir u obtener datos del controlador sin autorización. El S7-1500 detecta y bloquea cualquier transmisión de datos modificada y procedente de fuentes extrañas.

+Eficiencia

La consigna “+Eficiencia” está basada en tres características principales que son el diseño del hardware, el diagnóstico integrado y la plataforma de ingeniería TIA Portal.

+Diseño y manejo

El controlador SIMATIC S7-1500 tiene nuevos detalles que lo hacen sencillo de manejar y cómodo para el usuario. Los más destacados son:

- Pantalla integrada. El S7-1500 cuenta con una pantalla integrada que permite, sin necesidad de una herramienta de programación (PC), obtener información del dispositivo como alarmas, buffer de Diagnostico, dirección IP y estado del equipo, entre otros.
- Conector estándar: todos los módulos de señales comparten ahora el mismo y único conector frontal, lo que facilita las tareas de cableado. Adicional a esto, los conectores traen unos puentes de potencial con “*jumpers*” que permiten el establecimiento de grupos de potencial de forma rápida y sencilla.

- Para facilitar el cableado es posible que los conectores frontales se ubiquen en una posición de precableado, haciendo sencilla y más segura la etapa de instalación.
- El riel del S7-1500 viene con opción para montaje de elementos riel DIN. Con esto se pueden montar en el mismo perfil relés, borneras y mecanismos de protección de manera uniforme.
- La puerta frontal flexible en los módulos de señales puede estar cerrada aun con cableados densos y gruesos.
- Los módulos de señales análogas traen un apantallamiento integrado que garantiza alta calidad en la recepción de señales y robustez contra interferencias electromagnéticas.



+Diagnóstico de sistema integrado

Sin necesidad de programación ni configuración se podrá tener la misma información de diagnóstico del S7-1500 en el HMI, *web server*, TIA Portal y en la pantalla integrada de la CPU; sólo se requiere activar el diagnóstico con un “*click*”.

Adicionalmente, se cuenta con alarmas por canal y, en caso de falla, se indicará exactamente la ubicación con información precisa de estación, módulo y canal, en conjunto con la



CPU - web server

nueva asignación 1:1 de led y bornera. Reconocer la falla y repararla es más sencillo y rápido, reduciendo tiempos y costos de paradas.

Por último, pero no menos importante, se destaca la perfecta interacción con la plataforma TIA Portal; todas las prestaciones e innovaciones en potencia y eficiencia son posibles debido al conjunto formado por el *hardware* y el *software* de ingeniería.

Trabajar bajo la plataforma TIA Portal permite en un solo entorno de programación realizar todas las tareas de automatización relacionadas principalmente con el PLC, el HMI, la supervisión y los variadores de velocidad.

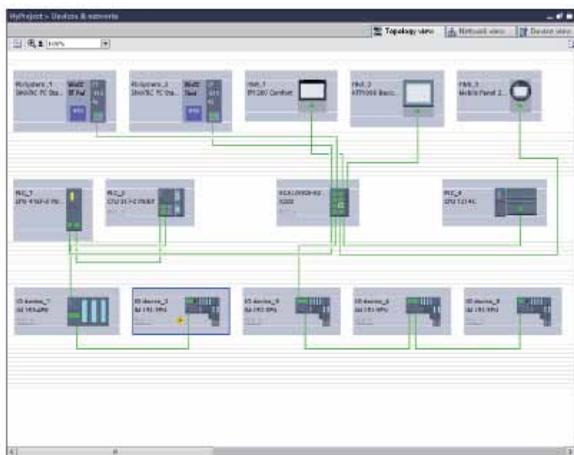
Con esta plataforma en común, el conocimiento del *software* puede ser aplicado uniformemente ahorrando tiempos de ingeniería. Pero no solo eso; lo más destacado es que para un proyecto con dos o más de estos componentes, se tiene una base de datos común garantizando la coherencia de la información. Por lo tanto, si un cambio es realizado en una parte del proyec-



to, este será ajustado y modificado a lo largo de todos los componentes involucrados.

Las funciones *offline* y *online* del TIA Portal ofrecen las funcionalidades del S7-1500 ya mencionadas como diagnóstico integrado, *trace*, Profinet IRT, control de movimiento, autoajuste PID y comparación entre proyectos, entre otras. Adicionalmente, la configuración y programación de otros dispositivos y su comunicación con los PLCs.

En el TIA Portal es posible programar con Step 7, los PLC Simatic S7-1500, S7-1200, S7-300, S7-400; con WinCC Comfort/Advance nuestros paneles comfort; con WinCC Professional sistemas Scada y con el nuevo Startdrive variadores de velocidad.



El nuevo controlador SIMATIC S7-1500 y su gran cantidad de funcionalidades, sumado a la estrecha relación *hardware/software* con el nuevo TIA Portal, hacen de esta una solución eficiente y potente para superar los nuevos desafíos de la industria.

Por Siemens