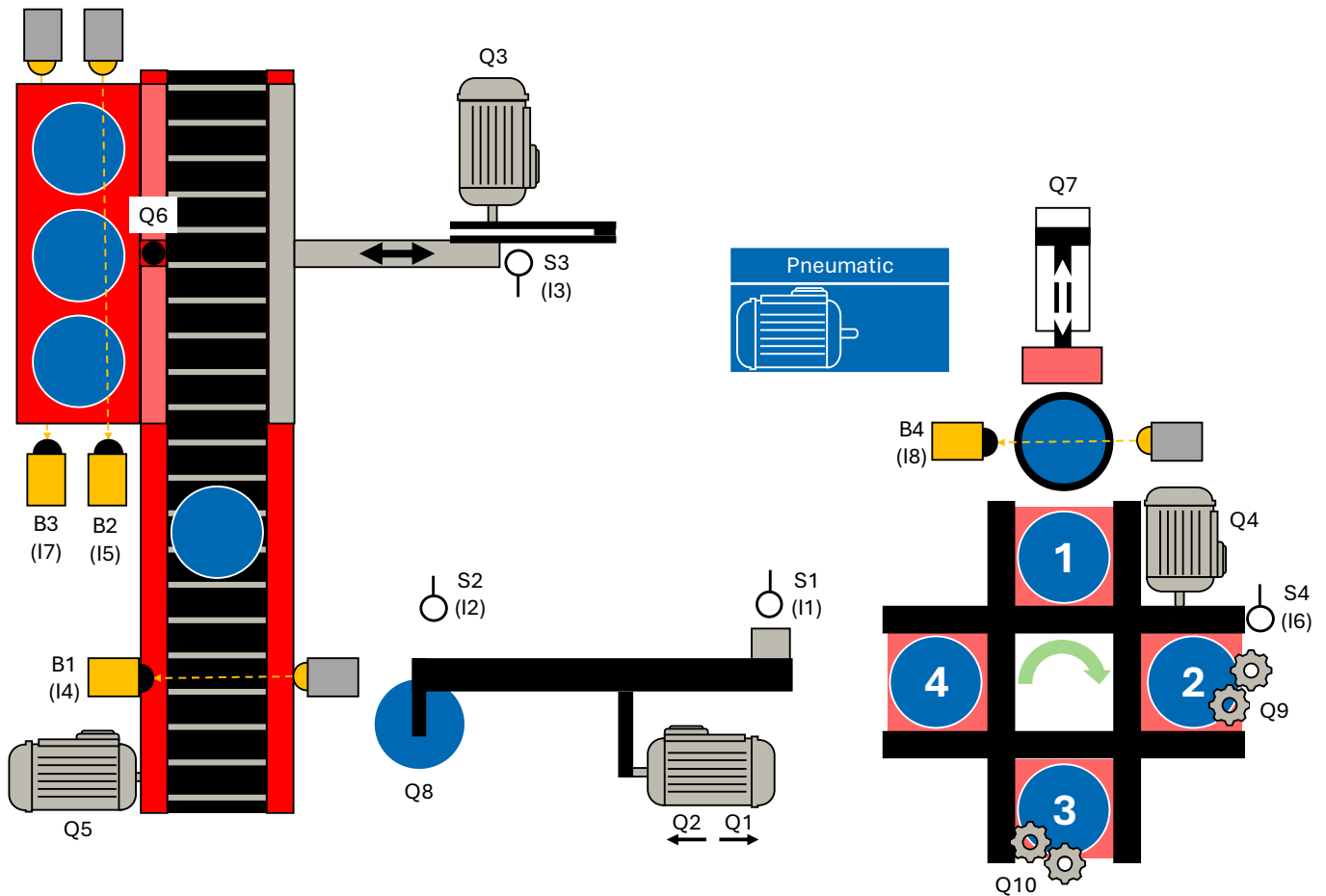


# Línea de producción de 24 V

## Introducción



## Índice

0	Prólogo.....	1
0.1	Introducción.....	1
0.2	Descripción del ejercicio.....	3

## 0 Prólogo

### 0.1 Introducción

Este material complementario sirve de guía completa para la puesta en servicio y la programación de controladores lógicos programables (PLC), utilizando específicamente el ejemplo de un Siemens S7-1200 en el Portal TIA. Combina una introducción teórica con ejercicios prácticos para guiar al lector paso a paso a través de la instalación, configuración y puesta en servicio de un sistema PLC. Los conceptos y técnicas enseñados no se limitan exclusivamente al Siemens S7-1200, sino que también pueden transferirse a otros sistemas PLC.

Se presta especial atención a la aplicación práctica. Los ejercicios están diseñados para simular escenarios reales y dar al usuario una idea concreta de cómo se puede programar y poner en funcionamiento una planta industrial. Los ejercicios abarcan tanto la programación gráfica en diagramas de bloques de función (FBD) como la programación textual en texto estructurado (ST) o SCL (Siemens), de modo que el usuario pueda elegir según sus preferencias o necesidades. En muchos casos, se proporcionan ejercicios para ambos métodos de programación, pero sólo es necesario completar uno de ellos. Esta doble selección de ejercicios ofrece flexibilidad y permite adaptarlos a las preferencias individuales de aprendizaje.

El contenido se divide en varios capítulos que se desarrollan sistemáticamente. En primer lugar, se presenta un modelo de planta industrial para crear un contexto práctico. A continuación, se describe detalladamente la configuración del hardware, que trata de los componentes de un PLC y su configuración. Se tratan los distintos módulos, como la fuente de alimentación, el módulo central y los módulos de entrada y salida, así como el direccionamiento simbólico y la planificación de proyectos en el Portal TIA.

A continuación, se explica paso a paso la puesta en servicio del hardware, incluida la conexión del PLC al dispositivo de programación, la carga de los datos del proyecto y el uso de las funciones de diagnóstico. Los ejercicios sobre la inspección visual y la puesta en servicio de la planificación del proyecto de hardware completan esta sección.

Otra parte importante del documento está dedicada a GRAFCET, un método para planificar y visualizar cadenas de flujo que son esenciales para controlar procesos complejos. Aquí se presentan las reglas para crear cadenas de procesos GRAFCET.

Los capítulos sobre programación estructurada y bloques de datos proporcionan una introducción en profundidad a los métodos de programación y al uso de estructuras de memoria en un PLC.

Las instrucciones específicas del programa, como flip-flops, flancos, funciones de tiempo y contadores, se tratan en detalle y se aplican en ejercicios prácticos. Si se opta por la programación textual [ST / SCL], deberán observarse también los siguientes subcapítulos Instrucción IF y Estructura CASE.

Además de la puesta en servicio del hardware, también se aborda la puesta en servicio del software. Se describe cómo se supervisa el estado del programa en varios lenguajes de programación y cómo pueden utilizarse las referencias cruzadas para mantener una visión general de programas complejos.

El penúltimo capítulo se centra en la conversión de los diagramas de flujo GRAFCET en código de programa en el lenguaje de programación seleccionado.

Al final, el material complementario se completa con la planificación y realización programática de la secuencia automática del sistema. Aquí es donde se ponen en práctica todos los conocimientos de los capítulos anteriores.

Este material complementario pretende servir de guía práctica para que los lectores planifiquen, apliquen y optimicen con éxito sus propios proyectos de PLC.

## 0.2 Descripción del ejercicio

Todos los ejercicios de este material complementario están estructurados según el siguiente esquema:

### Objetivo:

El objetivo describe qué valor añadido ofrece el ejercicio, qué conocimientos deben ponerse a prueba y consolidarse.

### Tarea:

La tarea contiene una breve descripción general de la misma. Opcionalmente, la función puede especificarla con más detalle.

### (opcional):

La descripción de la función es opcional. Aquí se especifica con más detalle el comportamiento de la tarea que se va a implementar. Por ejemplo, aquí puede encontrarse una descripción funcional detallada de la secuencia de procesos del sistema.

### Procedimiento (opcional):

El procedimiento es opcional. Muestra el procedimiento detallado para lograr la solución, paso a paso, normalmente con la ayuda de una CPU S7 1200 en el TIA Portal.

### Solución (opcional):

La solución es opcional. Si se dan soluciones, éstas deben entenderse como soluciones sugeridas y no como la única solución de muestra correcta. Siempre que el resultado que produzca cumpla el objetivo, la tarea y la descripción funcional especificados, también se considerará correcto.



Lee atentamente el **objetivo**, la **tarea** y la **función** (si existe) antes de empezar a realizar la tarea.

Si el procedimiento le resulta claro en este punto, si es necesario con la ayuda de la teoría previamente enseñada, puede empezar con la puesta en práctica.

Si no comprende cómo alcanzar el objetivo y la descripción de la tarea, puede utilizar el **procedimiento** como guía.

Una vez completado el ejercicio, puedes comparar la solución que has desarrollado con la **solución** existente y determinar las diferencias, ventajas e inconvenientes de la aplicación.