



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



Escuela Técnica Superior de Ingeniería del Diseño

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE DISEÑO
GRADO DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL
Y AUTOMÁTICA
TRABAJO FIN DE GRADO

**DESARROLLO DE LA AUTOMATIZACIÓN DE
UNA LÍNEA DE TRANSPORTE ENTRE PUESTOS
DE TRABAJO CON AJUSTE DE VELOCIDAD
PARA FUNCIONAMIENTO CONTINUO**

Autor:

Fernández Castro, Sebastián

Tutor:

Vallés Miquel, Marina

Tutor empresa:

Masiá Arqués, Natxo

Julio, 2019



ÍNDICE GENERAL

1. MEMORIA.....	3
2. PLIEGO DE CONDICIONES.....	88
3. PRESUPUESTO.....	94
4. PLANOS.....	102
5. ANEXOS.....	105
5.1 ANEXO II: Manual (TIA PORTAL)	105
5.2 ANEXO II: Cuerpo del programa.....	115



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE DISEÑO

**GRADO DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL
Y AUTOMÁTICA**

TRABAJO FIN DE GRADO

MEMORIA



ÍNDICE DE LA MEMORIA

1. INTRODUCCIÓN.....	7
5.3 Objetivos del proyecto.....	7
5.4 Antecedentes y finalidad.....	8
5.5 Justificación.....	9
2. FACTORES A CONSIDERAR.....	10
2.1 Especificaciones del encargo.....	10
2.2 Normativa vigente.....	10
3. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO A CONTROLAR.....	12
3.1 Fases del proceso de fabricación.....	13
3.2 Elementos que componen la instalación.....	14
3.2.1 Motores.....	14
3.2.2 Fococélulas.....	15
3.2.3 Variadores.....	16
3.2.4 Bancalinos	18
3.2.5 Sensor inductivo.....	18
3.2.6 Electroválvulas.....	19
3.3 Modos de funcionamiento.....	19
3.3.1 Modo Automático.....	20
3.3.2 Modo Manual.....	20
4. PLANTEAMIENTO DE SOLUCIONES ALTERNATIVAS, DESCRIPCIÓN DE LOS CRITERIOS DE SELECCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.....	21
4.1 Elección del autómata programable.....	21
4.2 Elección del panel de operador.....	23
4.3 Elección del lenguaje de programación.....	24
4.3.1 Lenguaje de programación KOP.....	24
4.3.2 Lenguaje de programación AWL.....	25



4.3.3 Lenguaje de programación SCL.....	26
4.3.4 Lenguaje de programación FUP.....	26
4.3.5 Lenguaje de programación GRAPH (Grafect).....	27
4.4 Software de programación.....	27
4.5 Tipos de comunicación.....	29
5. SOLUCIÓN ADOPTADA: PLANTEAMIENTO DEL HARDWARE.....	32
5.1 Configuración del autómeta.....	32
5.1.1 Módulos de señales.....	33
5.1.2 Módulos de comunicación.....	33
5.2 Configuración de la pantalla táctil.....	34
5.3 Configuración de módulos E/S periferia descentralizada.....	35
5.4 Configuración transmisor de peso Swift	37
6. SOLUCIÓN ADOPTADA: CONTROL DEL AUTÓMATA PROGRAMABLE.....	40
6.1 Global.....	43
6.1.1 MAIN.....	43
6.1.2 Bloque de Pesaje.....	44
6.1.3 ControllerTags (DB variables generales)	46
6.2 Transportes.....	47
6.2.1 IN/OUT – Transporte.....	47
6.2.2 Reset – Transporte.....	49
6.2.3 DB variables – Transporte.....	50
6.2.4 Rutina Principal – Transporte	52
6.3 Pupitre.....	68
6.3.1 HMI - IN/OUT.....	68
6.3.2 HMI – Rutina Principal.....	70
6.3.3 HMI – (DB variables del HMI)	72
6.4 Modo Automático.....	73



6.5 Modo Manual.....	78
7. SOLUCIÓN ADOPTADA: HMI – VISUALIZACIÓN DEL PROCESO.....	78
7.1 Menú Principal.....	78
7.2 Modo Automático.....	79
7.3 Manuales.....	80
7.4 Alarmas.....	81
7.4.1 Alarmas activas.....	82
7.4.2 Histórico.....	82
7.5 Ajustes de Parámetros.....	83
7.6 Supervisión de la línea automatizada (Layout).....	84
7.7 Configuración del sistema.....	85
8. CONCLUSIONES.....	86
9. BIBLIOGRAFÍA.....	86

1. INTRODUCCIÓN

1.1 OBJETIVOS DEL PROYECTO

El objetivo de este proyecto fin de carrera consiste en la automatización de una línea que produce platos de ducha, en la cual, se debe controlar y supervisar el desarrollo del proceso mediante un panel de operador que se situará en las puertas del armario eléctrico y que solo podrá ser usado por usuarios con permiso en la línea de producción.

Los objetivos de esta línea automatizada son:

- Aumentar la producción en planta.
- Reducir costes en la producción y personal.
- Optimizar el tiempo de producción.
- Obtener una mejor calidad del producto.

Para obtener los objetivos de este proceso se realizarán las siguientes acciones:

- Un programa de control para un autómatas programable de todo el proceso de fabricación, en el cual los moldes irán adelantando su posición en una línea de lazo cerrado, usando diferentes tipos de moldes.
- Implantar dos tipos de funcionamiento (Automático y Manual), con el fin de poder trabajar con cualquiera de ellos según en las circunstancias en las que se encuentre la línea y así poder adaptarse a ella.
- Establecer un entorno de visualización y monitorización para seguir o corregir el proceso de fabricación mediante una pantalla táctil (HMI).
- Modificar los distintos ajustes de la línea a través de la pantalla de operador, ya sea para eliminar cualquier error o cubrir alguna necesidad del cliente.
- Determinar los parámetros de los variadores para asegurar una larga vida útil, así como mejorar el funcionamiento de la línea y consolidar la seguridad de cualquier usuario implicado en el proceso de fabricación.
- Establecer la comunicación de todos los elementos de la instalación a través del autómatas programable: La comunicación con los distintos equipos (Pantalla táctil, módulos de E/S de periferia descentralizada, switches y células de carga) se ha realizado mediante una comunicación Profinet, la cual permite una actualización continua del proceso de fabricación.



Fig. 1 – Acciones



1.2 ANTECEDENTES Y FINALIDAD

La empresa “Baños 10”, donde se ha realizado el proceso de la línea automatizada, se encuentra situada en Onda (Castellón). La actividad de esta empresa consiste en la producción y comercialización de varios productos relacionados con equipos de baño (Platos de ducha, bañeras, mamparas, cabinas de hidromasaje, etc.).

Esta empresa cuenta con más de 20 años de experiencia fabricando estos equipamientos de baño y en los últimos años se ha consolidado como líder en ventas en España de platos de ducha y bañeras.

Esta fábrica española cuenta con la adaptación a los estándares de calidad vigentes y aporta garantía y seguridad en todos sus productos.

Debido a la gran cantidad de tiempo, recursos y personal que hacía falta para producir platos de ducha y en vista de la gran demanda de mercado, la empresa decidió adaptarse y mejorar el sistema de producción para así optimizar el tiempo de producción y reducir tantos costes de producción, como personal. Por tanto, se implantó una nueva línea de producción en la que un autómatas programable se encargará de llevar a cabo el proceso de manera eficaz y con un lote de producción mayor al que se estaba obteniendo de forma manual. Esto conlleva un tiempo de ciclo menor y como se ha mencionado anteriormente, reducción de costes y personal.

La empresa logró desarrollar una fórmula que se puede aplicar directamente a cualquier molde, por tanto, esta mezcla se puede utilizar para diferentes tamaños del producto, obteniendo la misma solidez en el proceso a mayor velocidad.

El diseño de una instalación con un autómatas programable tiene grandes ventajas, como por ejemplo el reducido espacio necesario para la integración de este sistema de control, la adaptabilidad a los cambios de producción o la rápida conmutación entre los distintos procesos. Por todo esto, la empresa decidió implantar una línea automatizada.

La estructura de un autómatas programable se divide en tres partes:

- **Parte operativa**, donde intervienen las acciones mecánicas del proceso y los cambios que a lo largo del tiempo se van produciendo son captados mediante los sensores.
- **Parte de control**, donde se utiliza toda la información obtenida por los sensores que se encuentran conectas a las entradas del PLC. Cuando el autómatas procesa la información obtenida de las distintas partes de la parte operativa, este envía una orden de mando a través de las salidas a los distintos accionamientos del sistema.
- **Parte de mando**, donde el operador puede intervenir en el funcionamiento del proceso a través de una pantalla táctil o SCADA, modificando cualquier parámetro que se considere necesario y así visualizar o supervisar que la línea funciona correctamente.



1.3 JUSTIFICACIÓN

La realización de este proyecto se puede explicar tanto desde el marco académico, como funcional.

Justificación académica

Desde el punto de vista académico, la realización de este proyecto de fin de carrera tiene como objetivos obtener el título de grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática y poner a prueba todos los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera tanto la parte teórica en clase, como la parte práctica en los laboratorios.

Justificación funcional

Desde el punto de vista funcional, es muy importante tener una base y unos conocimientos sobre los autómatas programables, sistemas de control y monitorización o redes industriales, ya que hoy en día este tipo de procesos o equipos se utilizan de manera amplia en el sector industrial. Por ello, se pretenden conocer conocimientos sobre:

- Conocimientos de los diferentes lenguajes usados en un autómata programable (SFC – Diagrama de forma secuencial, LD – Diagrama de lógica en escalera, ST – texto estructurado o Grafects).
- Creación y control de los sistemas SCADA (Control, supervisión y adquisición de datos).
- Tipos de comunicaciones (Ethernet, Profinet, Modbus, Profibus, etc.).
- Sensores y actuadores utilizados en la industria.

Justificación personal

Actualmente me encuentro en paro, pero he estado trabajando durante un año en una empresa que se dedica a la automatización industrial tanto para el sector industrial, como para la automoción y he podido comprobar que cada vez estos equipos son más utilizados en la industria y por tanto, he decidido seguir en este mundo debido a que tengo como meta formarme como ingeniero de automatización y que mejor manera que seguir conociendo y programando autómatas programables, pantallas de visualización (SCADA), variadores, sensores y otros actuadores.



2. FACTORES A CONSIDERAR

Cuando se va a realizar una instalación y su respectiva programación, se debe de tener en cuenta que existirán limitaciones, ya sea materiales como legislativas. Por tanto, en el planteamiento del proceso se debe incluir todos los factores a considerar.

2.1 ESPECIFICACIONES DEL ENCARGO

La programación del autómatas debe permitir un control total de todo el proceso, capaz de recibir la información de todos los sensores conectados a las entradas del PLC y enviar la información a los distintos accionamientos que se encuentran en la línea. Sin embargo, es el cliente el que decide cómo debe funcionar la línea. Por tanto, el control de la línea de producción de plato de ducha se ha organizado con unas pautas para satisfacer las necesidades del cliente:

- Todos los transportes deben funcionar independientemente de los demás transportes, pero siempre y cuando cumplan con condiciones necesarias.
- Se debe adaptar a distintos productos, es decir, ya que en la línea se encuentran distintos tamaños de moldes, la línea debe adaptarse a estos cambios y seguir funcionando correctamente.
- Debe ser capaz de trabajar en distintos modos de funcionamiento. El proceso puede ser interrumpido o se puede alternar estos modos según la necesidad del cliente. Los modos de trabajo que existen en esta línea son el modo automático y el modo manual.
- En el modo automático, la línea funciona continuamente, es decir, se recibe la información de las distintas fotocélulas y el PLC envía las órdenes a los motores y cilindros para que el ciclo se cumpla correctamente.
- En el modo manual, el operador decide que transportes o cilindros mover, ya sea para un cambio de producto o por cualquier error que se haya podido producir, por ejemplo, un molde haya quedado estancado y no pueda avanzar.

Todos estos movimientos o modificaciones del proceso serán realizados mediante un operador desde la pantalla táctil situada en una puerta del armario eléctrico para el correcto funcionamiento de la línea automatizada.

2.2 NORMATIVA

A la hora de realizar el proyecto, se ha acatado la norma vigente.

En cuanto a la parte eléctrica y electrónica, se ha seguido la normativa expuesta al reglamento electrotécnico de baja tensión, aprobado por el real decreto 842/2002, de 2 de agosto y publicado en el BOE nº 224, de 18 de septiembre del 2002. Las instrucciones técnicas están basadas en la norma UNE, concretamente en la UNE 20 460.

Se puede destacar las siguientes instrucciones:



- ITC – BT – 11: Redes de distribución de energía eléctrica. Acometidas.
- ITC – BT – 19: Instalaciones interiores o receptoras. Prescripciones generales.
- ITC – BT – 21: Instalaciones interiores o receptoras. Tubos y canales protectoras.
- ITC – BT – 22: Instalaciones interiores o receptoras. Protección contra sobrecorrientes.
- ITC – BT – 23: Instalaciones interiores o receptoras. Protección contra sobretensiones.
- ITC – BT – 21: Instalaciones interiores o receptoras. Protección contra los contactos directos e indirectos.
- ITC – BT – 43: Instalación de receptores. Prescripciones generales.
- ITC – BT – 47: Instalación de receptores. Motores.
- ITC – BT – 51: Instalación de sistemas de automatización, gestión técnica de la energía y seguridad para viviendas y edificios.

Toda la parte mecánica de la instalación (Montaje en campo del cuadro eléctrico de potencia, control de equipos, canalización en línea de transportes, instalación electromecánica de sensores, mangueras, motores, cableado de comunicación profinet) se han realizado con la línea parada y con ausencia de tensión y neumática. Por otra parte, las pruebas de tensión en el cuadro de potencia, equipos de campo y señales, se han realizado con tensión eléctrica, pero manteniendo especial atención a las personas cerca de la instalación por posibles movimientos inesperados.

También se ha instalado diferentes setas de emergencia por toda la instalación para interrumpir en cualquier momento cualquier movimiento no habitual que pueda ocurrir en la línea.

En cuanto a la parte de legislación se distinguen dos tipos de caracteres:

Carácter industrial: Se establece el procedimiento de autorización de instalaciones liberalizadas por el R.D. 2135/1980 y sus normas y procedimiento de desarrollo en la Orden de 19/12/1980.

Las instrucciones definidas por el carácter industrial son:

- ITC – BT – 03: Instaladores Autorizados en Baja Tensión.
- ITC – BT – 29: Prescripciones particulares para las instalaciones eléctricas de los locales con riesgo de incendio o explosión.

Carácter preventivo: Siguiendo las normas que definen o regulan la actividad preventiva, la ley 31/1995 y el R.D. 39/1997, y en concreto la *Evaluación de Riesgos Laborales y la Planificación y Organización de los recursos para la actividad preventiva*.

3. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO A CONTROLAR

La instalación de la línea automatizada está compuesta por 51 transportes en lazo cerrado por los que los moldes van recorriendo uno a uno cumpliendo las distintas fases del proceso. Estos transportes se componen por una serie de rodillos unidos a los dos laterales de la cinta y estos irán unidos a un motor ubicado en una de las esquinas al principio del transporte y se encargarán de realizar el movimiento. Por otra parte, a sus laterales se encuentran ruedas móviles que facilitan el guiado de las maderas. En cuanto a los transportes que actúan de reenvío (cinta que realiza un cambio de dirección en la línea) contienen también cilindros y unas correas que son los encargados de realizar el cambio de dirección en la línea, también constan de 2 motores, uno que actúa para el movimiento de los rodillos y otro para el de las correas. Por último, al final de cada cinta se encuentra un sensor (célula) que será la encargada de realizar el paro del transporte. A continuación, se observa un layout general de la línea.

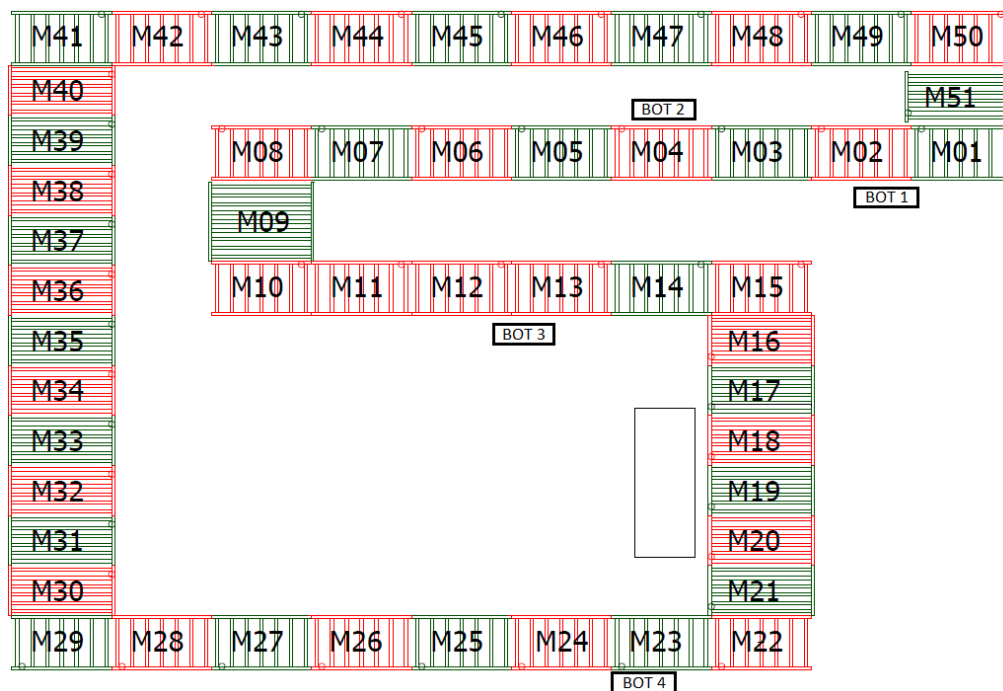


Fig. 2 – Layout de línea

Para realizar el proceso de fabricación se han utilizado como base de los moldes de ducha unas maderas de tamaño superior a los moldes con el fin de realizar un estándar dentro de la línea y obtener un menor error a la hora de saber cuándo un transporte se encuentra cargado o descargado. Por otra parte, también sirven para no estropear los moldes y por si en algún momento la mezcla pueda rebosar, esta no dañe algún material del transporte o en su peor caso algún operario.

La línea también se constituye de 4 botoneras ubicadas en diferentes zonas de la instalación compuestas por pulsadores, selectores y setas de emergencia para la parada o confirmación de algunas partes de la instalación.



- Botonera 1: Ubicada en el transporte M01 (puesto de operario – zona de desmoldeo), contiene una seta de emergencia, un selector que indicada si la línea debe funcionar en lazo cerrado o abierto y tres pulsadores, uno para indicar la salida de la madera fuera de la línea (lazo abierto), otro para introducir un nuevo tablero en la línea (lazo abierto) y otro para la confirmación del movimiento de avance de la cinta M01 hacia M02.
- Botonera 2: Ubicada en el transporte M04 (puesto de operario – zona de limpieza), compuesta de una seta de emergencia y un pulsador de confirmación del avance de M04 a M05.
- Botonera 3: Ubicada en el transporte M12-M13 (puesto de operario – cabina de pintado), compuesta de una seta de emergencia y un pulsador de confirmación del avance de M04 a M05.
- Botonera 4: Ubicada en el transporte M24 (puesto de operario – zona de llenado del molde), compuesta de una seta de emergencia y un pulsador de confirmación del avance de M24.

Por último, en una puerta del armario eléctrico se encuentra la pantalla táctil con la que controla y visualiza el proceso y una quinta seta de emergencia.

3.1 FASES DEL PROCESO DE FABRICACIÓN

El proceso que sigue la línea se compone de 4 fases:

- Pintado: Esta cabina cerrada está compuesta por los transportes M12 – M13, pero con un único motor, por lo que cuando el operario pulsa sobre la botonera (ubicada fuera de la cabina por seguridad) ambos transportes empezarán a moverse al mismo tiempo y con la misma velocidad hasta pararse en mitad de las cintas. Dentro de esta cabina se encuentra una palanca manual que es la encargada de elevar los cilindros dentro de los transportes y que así el operario pueda girar el tablero con el fin de pintar todas las partes del molde.
- Llenado: En esta parte del proceso, el operario introduce el producto dentro de los distintos moldes y pulsa para que avance al siguiente donde también se parará. En las máquinas M23 y M24 se encuentran unas células de carga y un display, donde M23 recoge el peso del molde y le pasa la tara recogida a la M24 para obtener el peso necesario del producto. La línea realiza el paro en M26, debido que el cliente decidió que los dos transportes siguientes a la llenadora se mantengan parados hasta pulsar con el fin de calzar bien la mezcla sobre el molde o por falta de llenado.
- Secado: En esta parte el producto va recorriendo los distintos transportes de la línea hasta llegar a M01 para el secado del producto. Este secado dura aproximadamente unos 35 min.
- Desmoldeo: Aunque es la primera zona de línea, en el proceso de fabricación actuaría como la última, ya que es esta parte del proceso el operario realiza la extracción del producto ya secado del molde con otra máquina exterior a la línea

donde utilizan unas ventosas que hará vacío hasta extraerlo y posteriormente enviarán a un volteador donde decidirán si el plato de ducha es defectuoso o no.

3.2 ELEMENTOS QUE COMPONENTEN LA INSTALACIÓN

A parte del PLC que es el encargado de realizar el control de todo el proceso, también se encuentran otros elementos necesarios para la fabricación como pueden ser los sensores y los actuadores.

3.2.1 MOTORES

Los motores utilizados en cada uno de los transportes se tratan de motores de corriente alterna trifásicos. Estos motores son bastantes usados en este tipo de aplicaciones ya que aportan una potencia de unos 0,43kW, una frecuencia alrededor de 50 – 60 Hz y una velocidad comprendida entre 1340 – 1608 rpm para motores de baja potencia. Estos motores suelen ser bastantes robustos y además muy simples de realizar el mantenimiento.

Estos motores están compuestos por dos partes:

- Rotor: Es la parte móvil del elemento, el que depende de la energía eléctrica para realizar el movimiento mecánico del sistema. Se trata de un rotor de jaula de ardilla.
- Estator: Parte fija del sistema, es el que opera como base para permitir que desde ese punto se lleve a cabo la rotación. Se compone por una serie de molduras magnéticas aisladas entre sí para evitar corrientes de Foucault.



Fig. 3 – Especificaciones del motor

Se trata de un motor reductor de ejes paralelos y eje hueco con una potencia de 0.5 CV. Estos se mueven debido a la frecuencia, tensión y velocidad que reciben desde su respectivo variador.

Se ha utilizado un motor por cada transporte, excepto en la cabina de pintado que se ha instalado un único motor para dos transportes y en las rodilleras que actúan de reenvío, donde constan de dos motores, uno para el movimiento de las rodilleras y otro para el movimiento de las correas. Por tanto, habrá un total de 58 motores en la instalación.

3.2.2 FOTOCÉLULAS

Se tratan de sensores fotoeléctricos cuya funcionalidad consiste en controlar el posicionamiento de los tableros durante todo el proceso. Estas fotocélulas van cambiando de estado (activado / desactivado) enviando la señal de su estado cuando se produce un cambio en la intensidad de la luz. Consta de dos partes, el emisor que es el encargado de emitir la luz y un receptor, encargado de recibir la luz generada. Ambos se encuentran dentro de la carcasa, así cuando el emisor envía la señal de la luz generada, esta impacta sobre el tablero a detectar, produciendo la reflexión de esta luz y el receptor se encarga de recibirla.

La máxima distancia a la que pueden recibir la señal es de 0.8 m, aunque lo recomendable son 0.6m.

Estos sensores son bastantes comunes en la industria debido a que son económicos y el inconveniente que pueden tener es que, si dentro de la fábrica se produce mucha suciedad, ya sea por pintura u otro material, estas pueden dar en algún momento una falsa señal, por tanto, se decidió recubrirlas dentro de una caja de metal.

Son sensores muy sencillos de instalar y de regular.



Fig. 4 – Funcionamiento sensor fotoeléctrico

Por otra parte, también se utilizó una fotocélula de sensor láser para la cabina de pintado instalada fuera de la cabina, ya que dentro no se puede introducir ninguna fotocélula debido a que el polvo de pintura acabaría dañando el sensor y emitiendo falsas señales. Esta fotocélula tiene una distancia máxima de captación de hasta 2m, por tanto, se ha ubicado lo más alejado posible para que está no pueda ser dañada por la pintura.

Como se ha comentado, la parada del transporte 11-12 (Pintura), está programada mediante una fotocélula láser. Para programar el equipo láser se ha de posicionar el tablero en el punto en el que se quiere detectar y apuntar con el puntero del equipo. Una vez se tiene la ubicación, se fija la posición de la fotocélula y se pulsa el botón de la

parte superior (botón teach) durante unos 3 segundos hasta que los leds empiezan a parpadear. De esta forma se queda la distancia deseada almacenada en el dispositivo.

Se recomienda ubicar el tablero un poco retrasado respecto a la posición deseada, ya que, si se ajusta demasiado, el tiempo de la rampa de frenada del variador puede hacer que se pase de la posición deseada. En caso de haber retrasado demasiado la posición del tablero se puede volver a programar el láser o bien se puede realizar un ajuste con el parámetro “tiempo pintura” de la pantalla Ajustes que veremos más adelante.



Fig. 5 – Fotocélula sensor láser

3.2.3 VARIADORES

Un variador de frecuencia es un equipo que permite controlar la velocidad rotacional de un motor de corriente alterna mediante el control de la frecuencia de alimentación suministrada al motor. Un variador de frecuencia, al final funciona como un variador de velocidad de un motor eléctrico. Mediante el variador, también se puede controlar el tiempo de arranque y parada del motor, lo que viene a ser rampas de aceleración y deceleración.

Estos variadores se utilizan por varias ventajas:

- Con este equipo se consigue un gran ahorro energético, ruido bastante reducido y, por tanto, una mayor larga vida útil del motor.
- Fácil control de distintas velocidades que puede obtener el motor.
- Suavidad al arranque o parada del motor.
- Conexión de motores trifásicos 220V en corriente monofásica 220V.

El variador utilizado en nuestra aplicación se trata de un variador de frecuencia SINAMICS V20 de la marca Siemens. Para realizar el control de los motores con el PLC,

se programa los variadores correspondientes a cada motor. Estos variadores se han cableado de tan manera que el PLC le envía la señal de activación / desactivación mediante una señal física (cableada), es decir, cuando se cumple la parte del programa en la que el motor debe iniciar su movimiento, el PLC envía esta señal al variador de frecuencia y este se encarga del movimiento del motor.

El variador se ajustado manualmente, siguiendo su respectivo manual para conseguir el funcionamiento deseado.



Fig. 6 – Variador SINAMICS V20

Las pautas seguidas para la programación del variador son las siguientes:

- En primer lugar, se deben introducir los parámetros del motor (Corriente nominal, potencia nominal, voltaje, frecuencia, etc.).
- Seguidamente se ha definido la macro Cn001 (BOP como única fuente de configuración) debido a que todos los parámetros los realizaremos desde el propio variador.

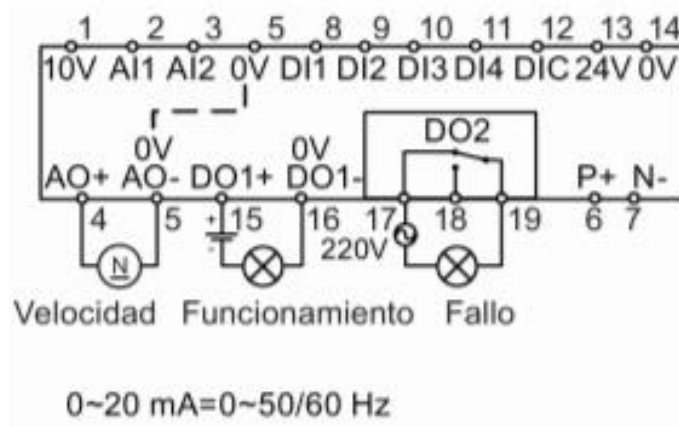


Fig. 7 – Esquema Cn001

- A continuación, se han introducido los siguientes parámetros: Entrada mediante señal física, consigna de la frecuencia deseada del variador, rampas de aceleración / deceleración y, por último, guardar todos los parámetros en un backup.

Debido a que la programación manual de 58 variadores sería costosa y lenta, se decidió usar un cargador de parámetros, el cual pinchándolo en un variador y mediante programación de parámetros, este recoge toda la información y posteriormente, se puede introducir en los diferentes variadores con el fin de que pegue todos los parámetros recogidos del backup del primer variador. De esta manera, la programación de todos los variadores se realiza mucho más rápida y además te aseguras de que todos los variadores obtienen los mismos parámetros.



Fig. 8 – Cargador de parámetros (Variador V20)

3.2.4 BANCALINOS

Es un sistema compuesto por unas correas unidas a un eje del motor, un pistón y unas electroválvulas. Funciona de tal manera que cuando la electroválvula se activa, el pistón se abre y empuja la estructura. Se utilizan para trasladar el tablero desde un transporte a un reenvío. Gracias a las correas, el tablero no rozaría con las rodilleras, ya que se elevan antes de iniciar el movimiento, permitiendo el paso del tablero correctamente.

3.2.5 SENSOR INDUCTIVO

Los sensores de proximidad inductivos detectan objetos metálicos, cuando se acercan al sensor sin necesidad de estar en contacto.

En la cabina de pintado se ha instalado un sensor inductivo, para saber cuándo los cilindros se encuentran en trabajo o reposo, debido a que, para la pintura del molde, el operario mediante una palanca manual sube o baja los cilindros para poder ir girando el molde. Este sensor para saber cuándo un tablero puede entrar salir o entrar, es decir, mientras los cilindros estén arriba, el sensor no detectará señal y, por tanto, no sería posible introducir o expulsar tableros.



Fig. 9 – Sensor de proximidad inductivo

3.2.6 ELECTROVÁLVULAS

Son las encargadas de accionar los cilindros del sistema. Controlan el flujo de aire. Se tratan de electroválvulas con acción directa, donde según las señales que le llegan, se realiza la apertura o cierre de los orificios correspondiente a los cilindros en modo trabajo o en modo reposo.



Fig. 10 – Electroválvula acción directa

3.3 MODOS DE FUNCIONAMIENTO

En este apartado, se explicarán los dos modos de funcionamiento del sistema: automático y manual.

El funcionamiento de esta instalación se basa en la programación de una línea automatizada que produce moldes de ducha, es decir, se debe cumplir en todo momento una carga / descarga del producto.



3.3.1 MODO AUTOMÁTICO

El modo automático realiza la gestión autónoma del movimiento de todos los transportes. Para activar la secuencia de funcionamiento, se deberá seleccionar el modo “Automático” y pulsar sobre el botón “Start”.

Cuando se inicia la secuencia de funcionamiento automático, cada transporte entrará en funcionamiento con un tiempo de retraso respecto al transporte que le precede, de esta forma se evitan colisiones entre tableros.

Todos los puestos de operador disponen de una botonera con un pulsador de validación y una seta de emergencia. Cuando un tablero llega a un puesto de operador, este se detendrá siempre y cuando el puesto de operador esté activo. El tablero reanudará la marcha cuando el operador pulse el correspondiente botón de confirmación tras haber realizado las operaciones asociadas a su puesto.

El puesto de operador ubicado en los transportes 11-12 (cabina de pintura) dispone de un cilindro de activación manual con un sensor que indica su posición. La secuencia de la línea no podrá avanzar si no se detecta que el cilindro está abajo. Por seguridad, si en algún momento se activa dicho cilindro, los motores de ese transporte y el anterior pararán de forma inmediata.

En la máquina M23 se realiza una tara del peso de cada molde y se le envía a la máquina siguiente cuando se realiza la carga de este, para así, cuando el operario realice el llenado del molde sepa el peso de la mezcla realmente.

Si aparece alguna alarma en la línea, el transporte afectado por dicha alarma quedará parado. Para resolver esta situación se deberá corregir el origen de la alarma (tablero atascado, caída de protección eléctrica...) y pulsar sobre el botón Start en el HMI. Con esto, dicho transporte deberá reiniciar su secuencia desapareciendo la alarma.

En caso de que se produjera una alarma no controlada, o se activaran numerosas alarmas de forma simultánea (por ejemplo, tras un corte de luz), es posible que realizar un arranque directo no sea suficiente. Para ello se ha implementado una función de RESET, que reinicia todas las secuencias y borra las memorias que se encuentran activas. Para realizar este RESET es necesario que se active el modo Manual de la línea.

3.3.2 MODO MANUAL

En este apartado explicaremos el modo de funcionamiento MANUAL.

Este modo parará la línea al instante, quedándose cualquier transporte en la situación y posición en la que se encuentre en ese momento.

Con este modo el usuario puede mover de forma manual cada transporte individualmente (dentro de la pantalla de MANUALES), pero solamente hasta que se detecte la fotocélula de dicho transporte. Al igual que se puede mover cada transporte



individualmente (Rodillos o correas), también se puede activar o desactivar manualmente los cilindros de cada transferidor.

Para activar este modo, se pulsa sobre el botón de MANUAL en la pantalla de automático. Cuando se pulsa sobre el botón de MANUAL, aparece otro botón llamado RESET, el cual tiene como función reiniciar todos los estados, memorias, interfaces, alarmas, etc.

4. PLANTEAMIENTO DE SOLUCIONES ALTERNATIVAS, DESCRIPCIÓN DE LOS CRITERIOS DE SELECCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

La alternativa por la que se ha optado para realizar esta instalación ha sido por el control con PLC, comunicado mediante una pantalla de operador. Son utilizados en la mayoría de industrias o maquinaria, gracias a su variedad de señales de entrada y salida, resistencia a las vibraciones y ruido eléctrico.

En este caso, el PLC es el encargado de controlar todo el proceso y el HMI de visualizarlo.

4.1 ELECCIÓN DEL AUTÓMATA PROGRAMABLE

Un PLC o autómata programable es un dispositivo electrónico programable que permite automatizar una instalación mecánica, como pueden ser líneas de montaje y obtener un buen rendimiento. Estos dispositivos cada vez con más comunes en las industrias, debido a que reduce el coste de mantenimiento, aumenta la vida útil de la maquinaria y son sencillos de programar.

Se compone de una unidad central de proceso (CPU) y los bloques de entrada y salida. Dentro de la CPU se encuentra por una parte el procesador que es el encargado de ejecutar el programa escrito por el usuario y por otra parte la memoria que es donde se encuentra almacenado. El bloque de entradas se encarga de recibir las señales que provienen de los sensores, como por ejemplo las fotocélulas y las salidas sirven para administrar la potencia a los actuadores del sistema.

Existen dos tipos de autómatas programables, de estructura compacta o estructura modular. En el caso de estructura compacta, esta consta con un número de entradas y salidas determinadas y no ampliables, mientras que en el caso de los de estructura modular aparte del propio núcleo con sus entradas y salidas, se pueden añadir más módulos según las necesidades que se desee. De este modo, si a lo largo del tiempo se decide introducir sensores y actuadores nuevos, estos podrían venir comunicados a través de esta ampliación de E/S.

El PLC o autómatas programables es el dispositivo más importante de cualquier proceso que se realice un control, ya que es el encargado de captar todas las señales de entradas provenientes de los sensores, procesar la información y gestionar cuando y quien actuador debe funcionar.

En nuestro caso se ha optado por un **S7 – 1200**, CPU 1214C DC/DC/DC de la familia **SIEMENS** con E/S ya integradas.

PLC S7 – 1200, Siemens

Este equipo pertenece a la familia de Siemens y es de tipo compacto. Principalmente se eligió por su gran capacidad de ampliación, flexibilidad y potencia ante el control de una gran variedad de dispositivos.



Fig. 11 – PLC S7 – 1200, CPU 1214C DC/DC/DC

El autómatas programables presenta las siguientes características:

- Gran flexibilidad y capacidad para controlar una gran variedad de dispositivos dentro del mundo de la automatización.
- Diseño compacto del equipo.
- Puerto PROFINET/ETHERNET, con el cual puede comunicarse con los distintos equipos.
- Cálculo de 64 bits.
- 14 entradas digitales 24V DC.
- 10 salidas digitales 24V DC.
- 2 entradas analógicas 0 – 10V.
- Fuente de alimentación integrada de 24V.
- Reloj de tiempo real integrado.
- Tiempo de integración parametrizable.
- Funcionalidad PID para lazos de regulación.

- Salidas de alta velocidad para regular velocidad, posicionamiento y punto de operación.
- Forzado de variables.
- Comunicación como servidor y como cliente.
- Inmunidad a perturbaciones por descargas de electricidad estática.

Por último, también se ha decidido elegir este autómatas debido a que resulta bastante económico y por ser marca SIEMENS.

4.2 ELECCIÓN DEL PANEL DE OPERADOR

Para que el operario pueda visualizar y supervisar lo que está ocurriendo durante todo el proceso de la línea automatizada generado por el del control del PLC se necesita una pantalla táctil (HMI) o SCADA, donde el operario pueda decidir en qué momento debe interrumpir o enviar órdenes según la necesidad del cliente.

Debido a que se va utilizar un PLC Siemens, por seguridad y evitar posibles problemas de comunicación o control, se optará por una pantalla de operador de la familia Siemens. Su tamaño es de 7 pulgadas y puede parecer pequeña, pero por necesidad del cliente se decidió escoger esta pantalla como supervisión de la instalación.

La pantalla elegida es una **KTP700 Basic PN**.

HMI KTP700 Basic PN, Siemens

Se trata de una pantalla sencilla que se caracteriza por tener todas las funciones de Siemens, aunque el tamaño solo sea de 7 pulgadas.

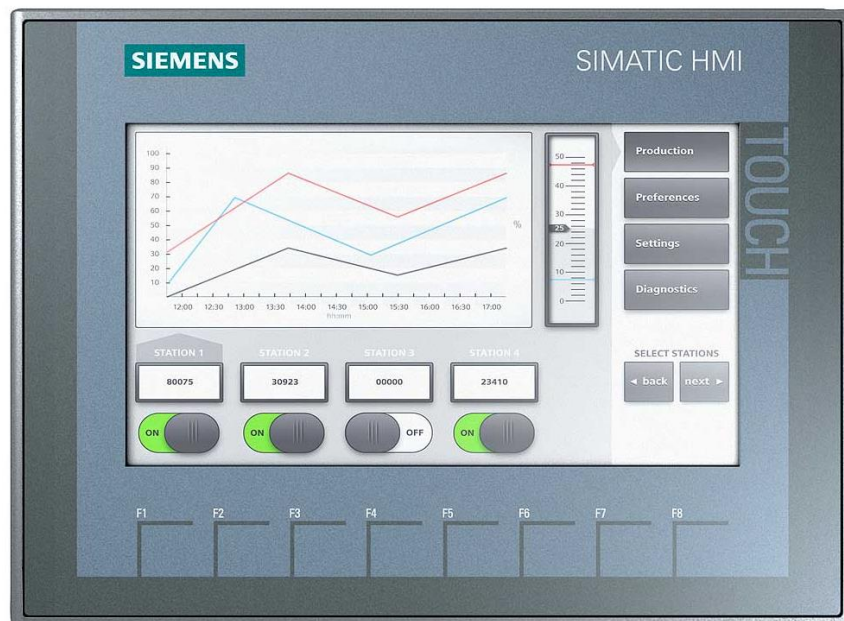


Fig. 12 – Pantalla HMI – KTP700 Basis PN



Las distintas características que consta este HMI son:

- Manejo con pantalla táctil o teclado.
- Conexión PROFINET.
- Configurable desde TIA PORTAL.
- Pantalla de alta resolución con hasta 65536 colores.
- Almacenamiento con USB.
- Contiene software de código abierto.

4.3 ELECCIÓN DEL LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN

Hasta hace unos años, cada fabricante utilizaba su propio sistema de programación y esto suponía tener que aprender todos los tipos de programación. Debido a que esto se consideraba un problema para compatibilidad entre diferentes marcas, se creó la norma *IEC 61131* para estandarizar la programación de los autómatas programables.

La tercera parte de la *IEC 61131*, publicada en 1995 se define como:

- Cinco lenguajes de programación: LD, FBD, SFC, IL y ST.
- Tipos de programas, funciones y bloques de función dentro del estándar.
- Tipos de datos como elementos comunes del estándar.

Como se ha optado por un PLC de la familia de Siemens, el software a utilizar es TIA PORTAL, el cual consta de los siguientes lenguajes de programación:

- KOP
- AWL
- FUP

El lenguaje de programación usado en este programa es **KOP**.

4.3.1 LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN KOP

La representación del lenguaje de programación gráfico KOP, se trata de un diagrama de contactos muy similar a los esquemas eléctricos para realizar cuadros eléctricos. Este lenguaje es el más adecuado para gente que proviene de eléctrica, ya que muestran una lógica parecida a los relés. KOP es muy utilizado por su sencillez de programar y por su clara visualización. Se puede observar rápidamente como se iluminan las líneas de programación, como pueden ser contactos NC/NA, bobinas, temporizadores, etc.

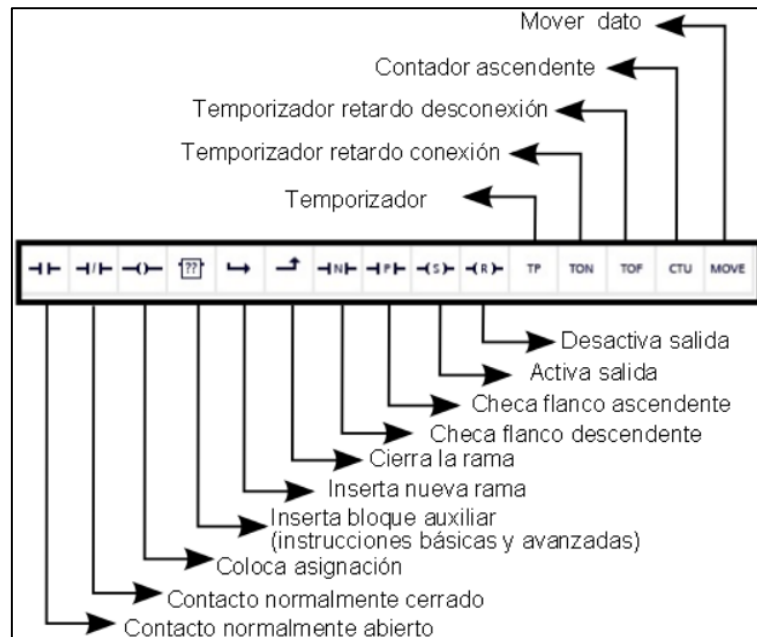


Fig. 13 – Simbología KOP

Se ha decidido utilizar este lenguaje de programación por las siguientes características:

- Lenguaje muy visual.
- Facilidad de encontrar rápido los errores.
- Compresión sencilla.
- Lenguaje más utilizado actualmente.

4.3.2 LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN AWL

Denominado como listas de instrucciones, se trata de un lenguaje con programación textual orientado a la máquina. Es muy semejante al lenguaje ensamblador, es decir, da instrucciones a bajo nivel para que el equipo no tarde demasiado en traducir toda la información.

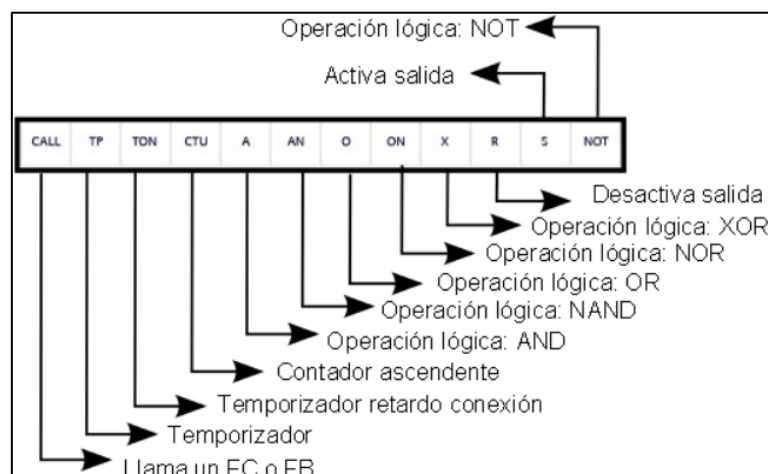


Fig. 14 – Simbología AWL

Es un lenguaje muy potente y muy completo, pero sin embargo muy complejo de utilizar. Además, se necesitan muchas líneas de programación para realizar diferentes acciones. Por esto mismo, no se ha decidido utilizar el lenguaje AWL.

4.3.3 LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN SCL

Respecto a la complejidad de lectura y depuración del lenguaje de programación AWL, Siemens consta con el lenguaje SCL que se parece más al lenguaje de PASCAL, que trata de un lenguaje de alto nivel, proporcionando sentencias de bucles y condiciones. Al ser un tipo de texto estructurado, se realiza una sucesión de enunciados para la asignación de variables y el control de funciones y bloques de funciones.

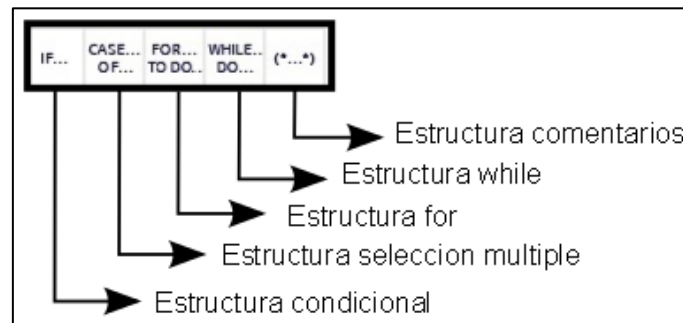


Fig. 15 – Simbología SCL

4.3.4 LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN FUP

Conocido como diagrama de funciones, utiliza los cuadros del álgebra booleana para, ya que todas las representaciones que se utilizan son funciones lógicas: OR, AND, NOR, NAND, etc. Asimismo, también permite representar funciones complejas, como pueden ser funciones matemáticas.

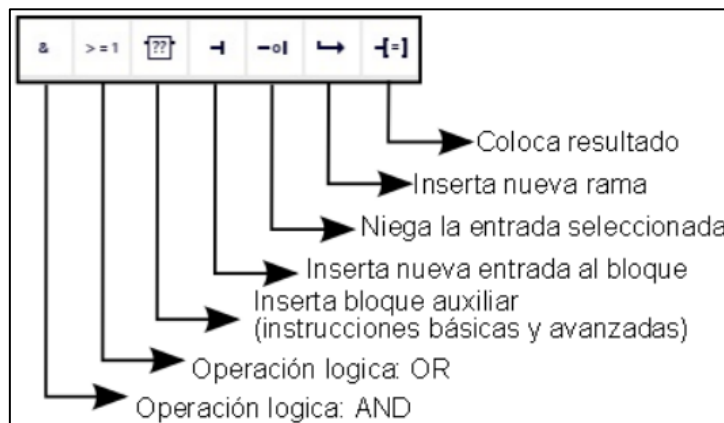


Fig. 16 – Simbología FUP

Cuando en el programa existe mucha lógica booleana en serie, suele ser el lenguaje de programación más compacto y adecuado, ya que resulta más fácil ver el segmento completo.

4.3.5 LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN GRAPH (GRAFECT)

Se trata de un lenguaje proveniente entre los lenguajes de programación KOP y AWL, permitiendo programar controles secuenciales. Comprende la creación de una serie de etapas, definición de los contenidos de las mismas y las condiciones de transición, es decir, pequeños bloques en los que se realizan unas funciones específicas del proceso. En cuanto al contenido de las etapas, se define como un lenguaje de programación especial (semejante a AWL) y con condiciones de transición con representación de diagrama de contactos (semejante a KOP).

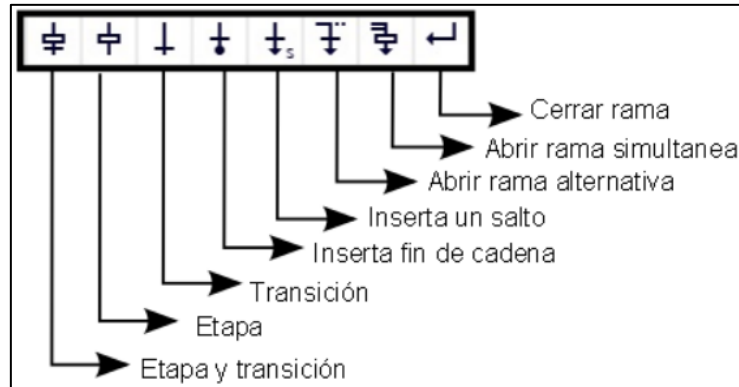


Fig. 17 – Simbología Grafect

Este lenguaje permite representar procesos complejos de forma sencilla y también será utilizado en este proyecto para tener una idea más clara del proceso.

4.4 SOFTWARE DE PROGRAMACIÓN

El software utilizado para este PLC de la familia de Siemens es TIA PORTAL que en este caso se ha utilizado la versión v14.

TIA PORTAL es la clave para liberar todo el potencial de Totally Integrated Automation. Este es el software que optimiza todos los procedimientos que se realizan en el procesamiento, cualquier operación de máquinas y la planificación. Es bastante fácil de utilizar debido a que la interfaz de usuario es intuitiva y la mayoría de las funciones son sencillas. Consta de todas las herramientas posibles para automatizar el desarrollo de cualquier proceso a nivel de control, supervisión y accionamientos.

Es el más utilizado en la familia de Siemens, aunque también se encuentran otros tipos de software como puede ser Step 7 Basic y Step 7 Professional.

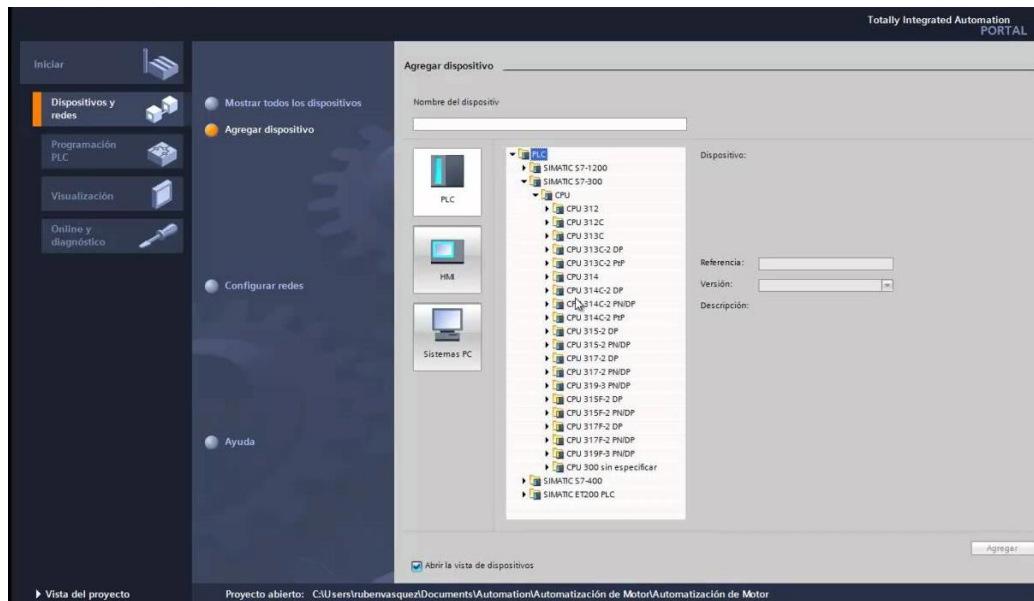


Fig. 18 – Portada TIA PORTAL v14

Las características que muestra este software son las siguientes:

- Varios usuarios pueden trabajar simultáneamente.
- La búsqueda de actualizaciones se realiza automáticamente.
- Contiene varios lenguajes de programación (KOP, FUP, AWL, SCL, GRAPH)
- Incluye un simulador virtual (PLCSim)
- Incluye software para la programación de pantallas de visualización (WinCC).
- Interacción perfecta entre PLC y accionamientos.
- Familiarización rápida gracias a un alto grado de facilidad de uso.
- Ingeniería de alta eficiencia para las puestas en marcha de accionamientos.
- Librerías estructuradas donde se incluyen plantillas, frameworks e imágenes de distintos equipos comunes en la industria.

Por otra parte, para realizar el diseño de la pantalla táctil (HMI), se ha utilizado un software que ya viene integrado dentro de TIA PORTAL, denominado como WinCC.

Este software es bastante sencillo de programar y permite programar y controlar soluciones de control, visualización y accionamientos.

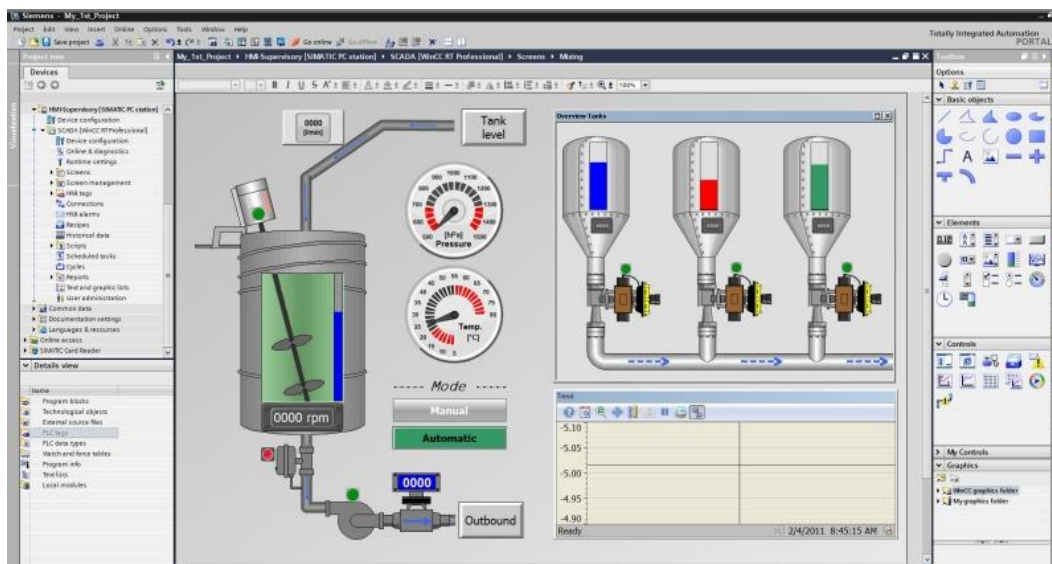


Fig. 19 – Portada WinCC

Algunas ventajas de este software de diseño y supervisión son:

- Interfaz de configuración innovadora, basada en los últimos avances en tecnología de software.
- Librerías de objetos extendida.
- Herramientas inteligentes para configuración gráfica y obtención de cantidad de datos.

4.5 TIPOS DE COMUNICACIÓN

Existen varios tipos de comunicación del PLC a cualquier dispositivo, como pueden ser en este caso, la pantalla HMI, células de carga, módulos periféricos de E/S, variadores, etc. El autómatas S7 – 1200 de la gama Siemens consta con los siguientes tipos de conexión:

- PROFINET
- PROFIBUS
- Universal Serial Interface (USS)
- ModBus RTU (ModBus TCP/IP en proceso)
- Comunicación punto a punto (PtP)
- Comunicación TeleControl

Aunque las más utilizadas por su fiabilidad y flexibilidad son PROFINET y PROFIBUS.

Comunicación Profinet

Se trata de la comunicación más utilizada dentro del entorno industrial cuando se utiliza un autómata programable de la familia Siemens. Es el estándar abierto del Ethernet industrial de la asociación PROFIBUS Internacional (PI) según la IEC 61784 – 2 (*Communication Profile Family 3 (PROFIBUS & PROFINET) – RTE communication profiles*).

Está basado en el Ethernet industrial, TCP/IP y otros estándares de comunicación que pertenecen a TI. Una de las características más importantes de este tipo de comunicación es el Ethernet a tiempo real donde todos los equipos se comunican por el bus campo, acordando contribuir en el procesamiento de las solicitudes que se crean dentro del bus.

Es el más utilizado dentro de la automatización ya que es capaz de conectar con dispositivos, sistemas y celdas (Campo de equipos aislados entre sí) mejorando la velocidad y seguridad de sus comunicaciones, reduciendo costes y optimizando la producción.

Las ventajas que presenta las E/S de esta red de comunicación son:

- Acceso a los distintos equipos que se encuentran en campo a través de la red. Al tratarse de un protocolo utilizado por Ethernet, esto facilita acceder a los dispositivos de campo desde otras redes de forma sencilla.
- Realización de tareas de prestación y mantenimiento del servicio desde cualquier lugar. Se pueden realizar mantenimientos remotos, accediendo a los dispositivos de campo mediante comunicaciones seguras, como por ejemplo VPN.
- Escalabilidad en las infraestructuras mejorada.

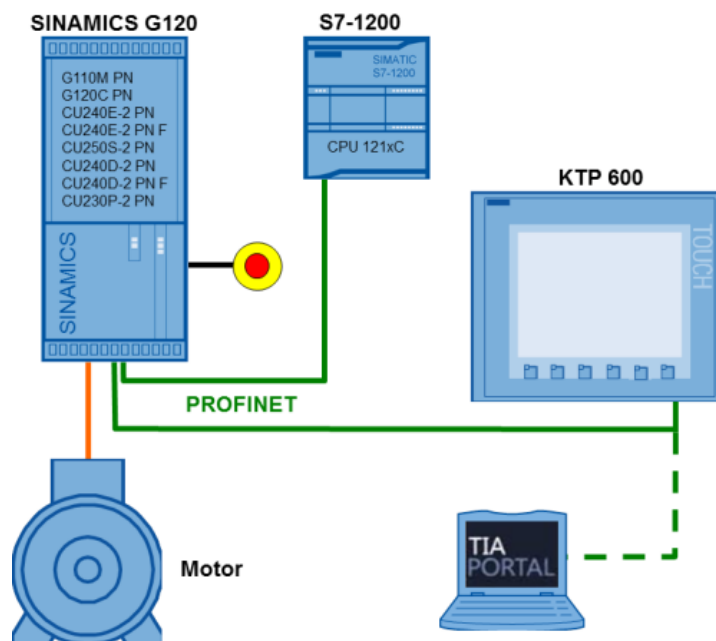


Fig. 20 – Ejemplo conexión PROFINET

La interfaz PROFINET del autómatas S7 – 1200 admite las siguientes conexiones simultáneas:

- 1 conexión con programadora PG.
- 3 conexiones de comunicación HMI con la CPU
- 3 conexiones de comunicación pasiva con las instrucciones del S7
- 8 conexiones de comunicación activa, mediante comunicación abierta entre usuarios e instrucciones I/O.

Por todas estas características y por necesidad del cliente, la comunicación con los distintos dispositivos del sistema con el PLC se ha optado por la red PROFINET.

Comunicación Profibus

PROFIBUS también es un tipo de red muy utilizado en el entorno industrial. Se trata de un estándar de red de campo abierto e independiente de proveedores, donde la interfaz de ellos permite amplia aplicación en procesos, fabricación y automatización predial.

Las soluciones de PROFIBUS reducen los gastos de inversión, explotación y mantenimiento e incrementan la productividad de forma decisiva.

Dentro de la gama S7 – 1200, soporta los módulos de comunicación **maestro** y **esclavo**.

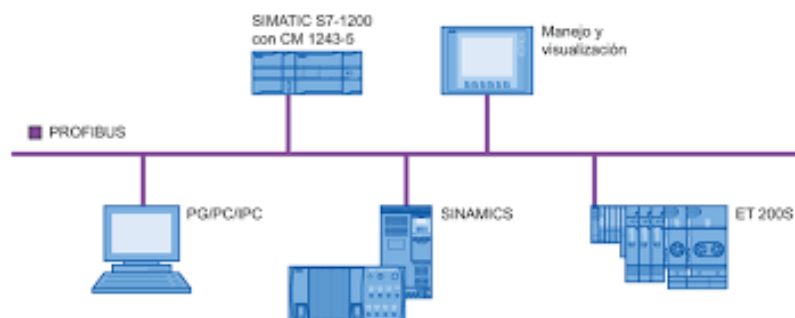


Fig. 21 – Ejemplo conexión PROFIBUS

El **maestro PROFIBUS DP** puede comunicar con:

- Con otras CPUs
- Con una programadora
- Con dispositivos HMI
- Esclavos PROFIBUS DP

El **esclavo PROFIBUS DP** soporta las siguientes comunicaciones simultáneamente:

- 1 conexión con programadora PG.
- 3 conexiones de comunicación HMI con la CPU
- 3 conexiones de comunicación pasiva con las instrucciones del S7
- 8 conexiones de comunicación activa, mediante comunicación abierta entre usuarios e instrucciones I/O.

Aunque esta red es muy utilizada, en este proyecto no se ha optado por PROFIBUS.

5. SOLUCIÓN ADOPTADA: PLANTEAMIENTO DEL HARDWARE

Hoy en día, los autómatas programables son los encargados de todo el control dentro de la industria, ya que son capaces de comunicar y controlar varios dispositivos simultáneamente.

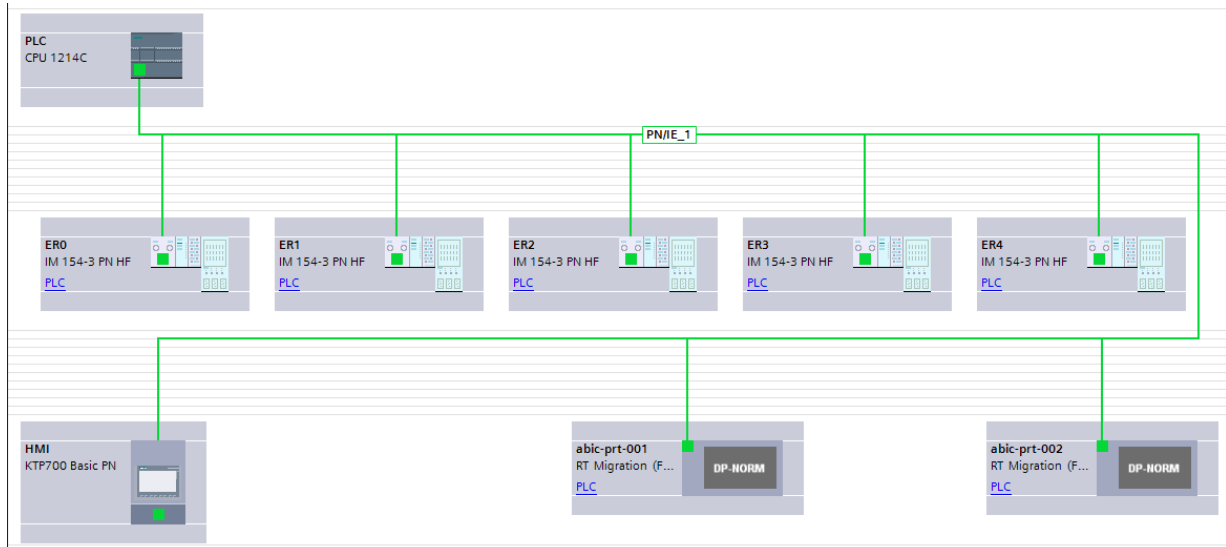


Fig. 22 – Conexiones de red en TIA PORTAL v14

5.1 CONFIGURACIÓN DEL AUTÓMATA PROGRAMABLE

El PLC utilizado en este proyecto se trata de un S7 -1200 de la familia Siemens, siendo este de compacto modular. Para cubrir las necesidades de la línea se necesitan una gran cantidad de entradas en el proceso, por tanto, se ha recurrido a insertar algunos módulos periféricos de E/S. Por otra parte, también se ha implementado módulos de comunicación por si en un futuro se instala algún equipo, el cual requiera este tipo de comunicación.



Fig. 23 – PLC y módulos SM y CM

5.1.1 MÓDULOS DE SEÑALES

Estos dispositivos sirven para ampliar el número de E/S del autómeta con el fin de cubrir las necesidades de la instalación.



Fig. 24 – Módulo E/S SM

Con el módulo de salidas/entradas digitales SM 1223 DC/DC - 6ES7223-1BL32-0XB0 de Siemens se puede ampliar SIMATIC S7-1200 con 16 salidas/entradas digitales adicionales. El módulo de salidas/entradas digitales SM 1223 DC/DC - 6ES7223-1BL32-0XB0 procesa señales de entrada de 24 V DC y tiene salidas con transistor con una corriente de salida de 0,5A a 24V DC.

Debido a las numerosas entradas y salidas del sistema, se han instalado 4 módulos de E/S SM 1223 por las diferentes zonas de la línea.

5.1.2 MÓDULOS DE COMUNICACIÓN

Estos módulos sirven para agregar interfaces de comunicación al sistema. Se suelen utilizar cuando se desea controlar algún dispositivo, como en este caso podrían ser los variadores. Sin embargo, se ha optado controlarlos mediante una señal.

Proporciona, por una parte, mediante RS485 y RS232 permite la comunicación punto a punto USS, Modbus RTU y Modbus RTU punto USS y por otra parte, mediante PROFIBUS, permite la comunicación PROFIBUS.



Fig. 25 – Módulo de comunicación CM

El módulo de comunicación CM 1241 - 6ES7241-1CH32-0XB0 SIMATIC S7-1200 de Siemens permite la comunicación del controlador S7-1200 a través de RS422/485. La conexión se realiza mediante un conector SUB D de 9 pines. El módulo de comunicación CM 1241 - 6ES7241-1CH32-0XB0 soporta Freeport.

En un principio este equipo iba a ser utilizado para controlar los variadores del sistema mediante comunicación PROFIBUS. Sin embargo, debido al retardo que tenía el sistema se decidió controlarlos mediante señal y dejar los módulos de comunicación por si en un futuro se implementa dispositivos que obtén por requerir este tipo de comunicación.

En el cuadro eléctrico se ha instalado 2 módulos de comunicación CM 1241.

5.2 CONFIGURACIÓN DE LA PANTALLA TÁCTIL

Este equipo es muy importante en el proceso, ya que es el encargado de modificar y supervisar el control de la línea mediante un operador. La pantalla utilizada en esta instalación trata de SIMATIC HMI, KTP700 Basic de 7 pulgadas. Se trata de una pantalla con alta resolución y robustez que permite una mejorable optimización del sistema.

Las causas de escoger KTP700 Basic son:

- Fácil manejo del teclado y la pantalla táctil.
- Comunicación mejorada con distintos dispositivos mediante PROFINET o PROFIBUS
- Alta resolución con hasta 65536 colores que facilita la visualización de la pantalla.
- Almacenamiento USB.
- La fácil programación mediante el software WinCC de TIA POTAL.



Fig. 26 – HMI KTP700 Basic

Mediante este equipo el encargado de la línea tiene la posibilidad de cambiar cualquier parámetro ajustable del proceso, visualizar zonas de la línea, cálculo de pesajes o alarmas activadas, así como supervisar en cualquier momento el estado de la máquina.

Para realizar cambios en la línea o modificar variables, el sistema se encuentra bajo contraseña, con el fin de que solo pueda ejecutar este cambio un operario a cargo de la línea.

5.3 CONFIGURACIÓN DE MÓDULOS E/S PERIFERIA DESCENTRALIZADA

SIMATIC ET 200 PRO es un sistema de E/S especialmente pequeño, extremadamente robusto y de alto rendimiento con grado de protección IP65/66/67. Comprende módulos de interfaz para conectarse con el entorno PROFIBUS o PROFINET con funcionalidad estándar y a prueba de fallos.

Los módulos de interfaz también están disponibles con la funcionalidad de la CPU. ET 200pro se caracteriza por una amplia gama de módulos: módulos de potencia, módulos de E / S digitales y analógicos, arrancadores de motor, convertidores de frecuencia y un módulo RFID permiten la respuesta más flexible a los requisitos de automatización.

Por una parte, se encuentra los módulos de conexión para el módulo de interfaz PROFINET, con switch integrado.



Fig. 27 – Módulo de comunicación + interfaz PROFINET

Y, por otra parte, los módulos electrónicos 8 DI y 4 DO para ET 200 PRO de M12 con sus respectivos módulos de conexión.



Fig. 28 – Módulo electrónico DI/DO + comunicación

Los motivos por los que se ha elegido estos módulos son:

- Amplia gama de módulos.
- Diseño modular con una pequeña huella.
- Funcionalidad de la CPU (basada en S7 – 1500 y S7 – 300).
- Integración de tecnología de seguridad.
- Conexión flexible.
- Diagnóstico integral.
- Formación selectiva de grupos de carga.
- Tamaño reducido.
- Equipo robusto.
- Alto rendimiento con grado de protección IP65/66/67.

- Alimentación a 24V.



Fig. 29 – Ejemplo conexión módulos E/S y comunicación

Esta periferia es fácilmente controlable y programable. Como se ha comentado en los apartados anteriores, debido a la gran numerosa actuación de entradas y salidas, se ha optado por 5 equipos remotos repartidos por distintas zonas de la línea con el fin de cubrir la necesidad del funcionamiento de todos los sensores y actuadores.

Cada equipo remoto se compone de sus módulos de E/S, constando de 8 DI y 4 DO y su módulo de conexión PROFINET.

5.4 CONFIGURACIÓN TRANSMISOR DE PESO SWIFT

El SWIFT es un indicador de pesaje y transmisor de alta velocidad ideal para aplicaciones de pesaje estático y dinámico. Las diversas posibilidades de transmisión de datos, sus entradas y salidas digitales, permiten la fácil conexión a PLC, PC y sistemas remotos, en los principales estándares de comunicación industrial.



Fig. 30 – Transmisor de peso SWIFT

Este dispositivo va conectado a una caja de sumas cableada mediante 4 células de carga (ubicadas una en cada pata del transporte), que permiten conocer el peso cuando se realiza la tracción sobre cada una de ellas y mediante la caja de sumas, se muestra el resultado en el transmisor.



Fig. 31 – Célula de carga

Algunas de las características que muestra este dispositivo son:

- Alta resolución: ADC de 24 bits con 16.000.000 divisiones internas y 100.000 divisiones externas.
- Alta velocidad: 2400 lecturas por segundo.
- Display 6 dígitos LED de 10mm.
- Calibración con masas o en mV/V, permitiendo la puesta en marcha sin necesidad de disponer de masas, entrando la capacidad de las células y su sensibilidad en mV/V.
- Filtros digitales seleccionables.

- Comunicación RS-232 y RS-485 (Modbus RTU y ASCII) y opcional Profibus, Profinet o Ethernet/IP.
- Alimentación externa de 10-28 V DC.
- Conexión de hasta 8 células de carga de 350Ω o 16 de 700Ω .
- Filtros digitales seleccionables.
- Configuración por PC.

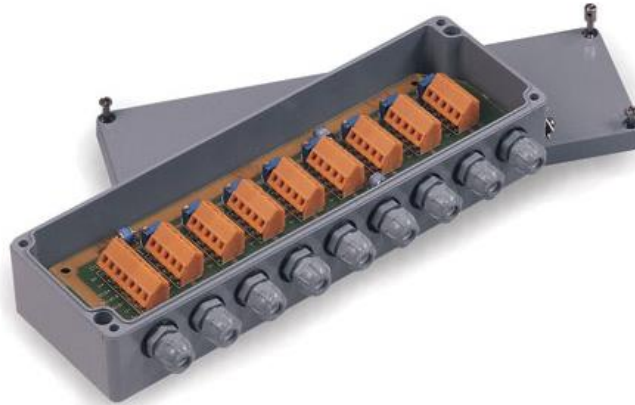


Fig. 32 – Caja de sumas

Se han utilizado 8 células de carga, 2 cajas de sumas y dos transmisores de peso. Por una parte, en el transporte M23 se han colocado 4 células (una en cada pata), una caja de suma cableada a cada una de las células y un transmisor de peso encargado de recibir y mostrar el peso correspondiente (en este caso el molde de ducha).

En siguiente máquina, se ha colocado lo mismo que en la anterior, pero en este caso el valor que muestra el transmisor es el peso del llenado, ya que se realiza la tara con el peso del molde anterior.

Los datos recogidos por el transmisor y enviado al autómatas programable se han realizado mediante una comunicación PROFINET.

Al final del transporte se ha colocado un display gigante donde muestra el peso del producto y la comunicación se ha realizado mediante RS-485.



Fig. 33 – Display RD 60

6. SOLUCIÓN ADOPTADA: CONTROL DEL AUTÓMATA PROGRAMABLE

El programa ejecutado en el autómata programable S7 – 1200 se ha realizado con el software TIA PORTAL v14. El diseño y la programación de la pantalla HMI se ha realizado con un software incorporado en TIA PORTAL, llamado WinCC.

La estructura del programa se ha dividido por carpetas, una carpeta principal llamada ‘GLOBAL’, donde se encuentra un bloque OB alias ‘MAIN’, la función FC ‘PESAJE’, otra función ‘RUTINA_PRINCIPAL’ en el cual se realiza la llamada a todos los bloques del sistema y alguna función propia del programa y el DB con las variables generales del sistema llamado ‘ControllerTags’.

En la página 111 se explica para que sirven un OB, FC, FB y DB.

Por otra parte, también se ha realizado una carpeta por cada transporte del programa, cuyo nombre es igual al número de rodillera, por ejemplo ‘M18’, compuesta por varios bloques FC y un bloque DB. Primeramente, uno llamado ‘M18_IN/OUT’ donde se recogen las entradas y salidas necesarias de cada transporte, otro bloque FC denominado ‘RESET’, bloque que realiza un reset de todas las variables de la rodillera. A continuación, un tercer bloque ‘RUTINA_PRINCIPAL’, encargado de ejecutar la rutina programada para cada cinta transportadora y un último bloque DB cuyo nombre es el número de transporte, por ejemplo ‘M25’, en el cual se encuentran las variables necesarias de la respectiva rodillera con el fin de cumplirse el todo el proceso.

Por último, existe una carpeta denominada ‘PUPITRE’, que consta de dos bloques FC y un bloque DB. La primera función FC ‘RUTINA_PRINCIPAL_01’, en la cual intervienen procesos dedicados a balizas y otros componentes del sistema. Otra función denominada ‘HMI_IN/OUT’ bloque que realiza los accionamientos dedicados al HMI y que recoge diferentes resultados del sistema. Un último DB, ‘HMI’ donde se muestran todas las variables necesarias para la pantalla del operador.

Resumiendo, un poco lo anterior, la estructura del programa sería la siguiente:



Fig. 34 – Estructura general del programa

Se ha puesto M25 como ejemplo, pero cada transporte tiene como nombre su número de transporte.

A continuación, se adjunta el entorno de como se ha distribuido el PLC y el HMI:

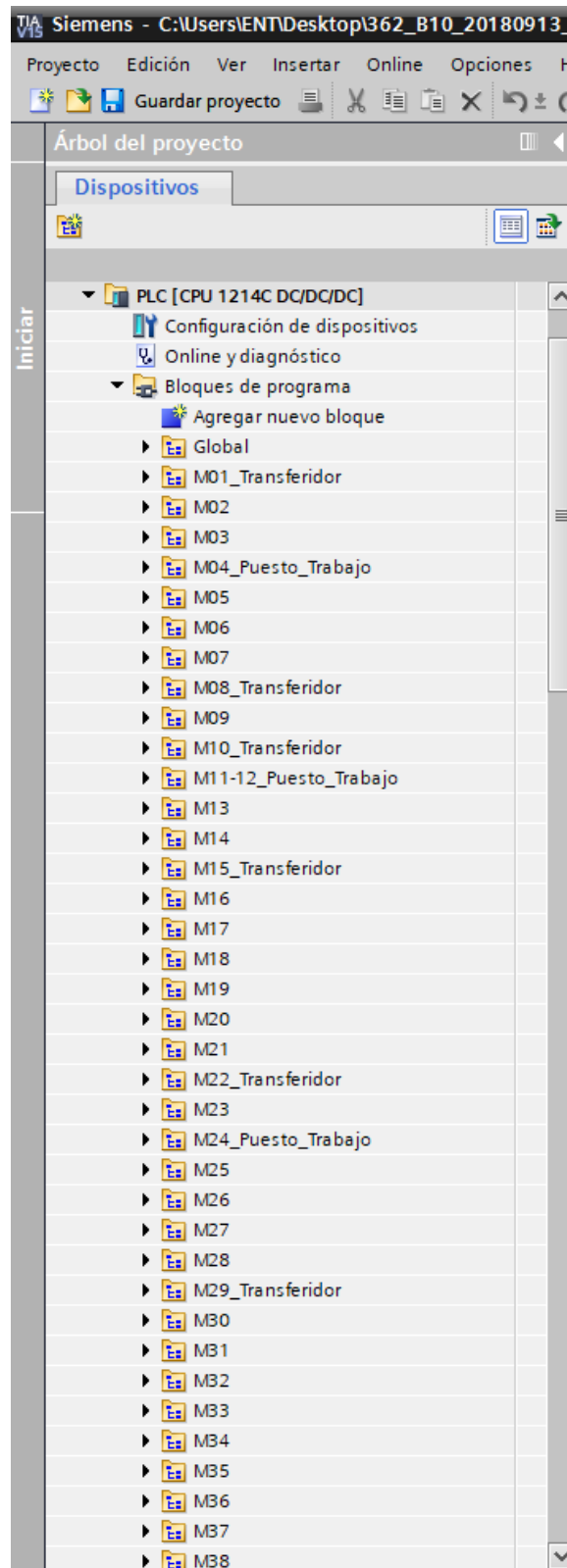


Fig. 35 – Entorno del PLC en TIA PORTAL

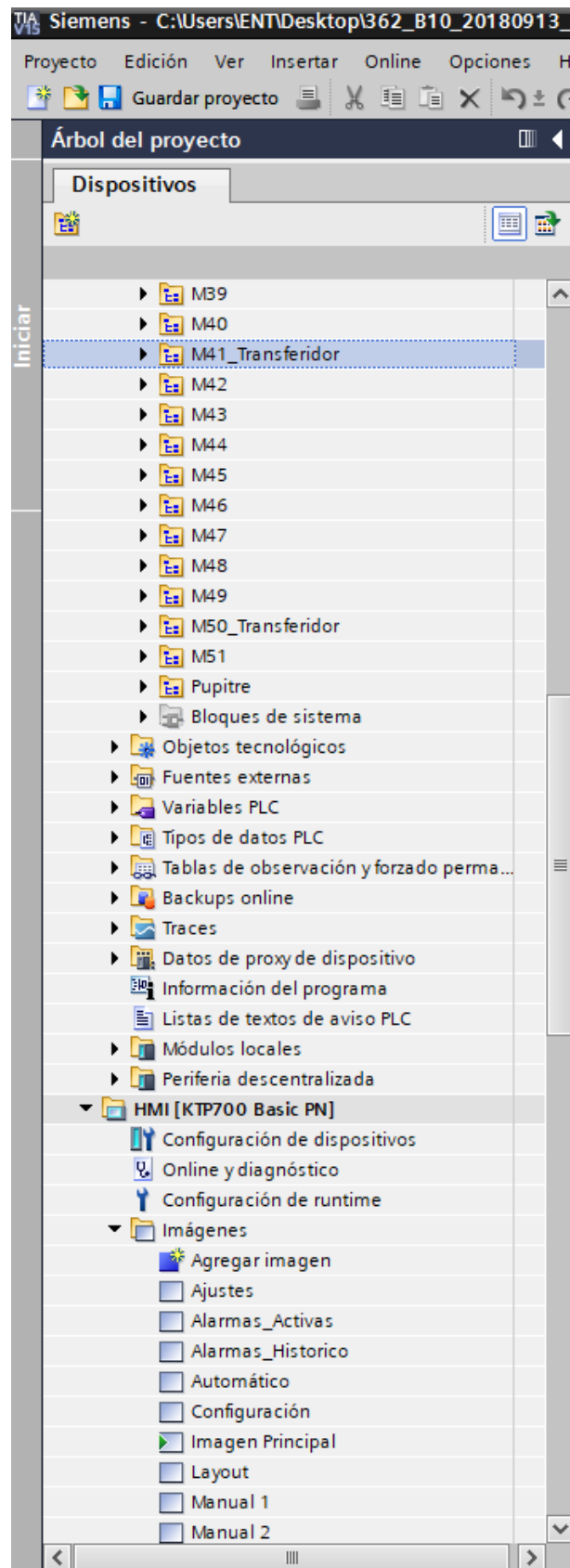


Fig. 36 – Entorno HMI en TIA PORTAL

6.1 GLOBAL

Se trata de la carpeta principal del programa. En ella se encuentra la rutina principal del proceso, las variables generales del sistema y alguna función externa como es el caso del pesaje del producto (plato de ducha).

6.1.1 MAIN

Este bloque es el más importante del programa, ya que se trata del bloque principal, en el cual se realizan todos los llamamientos a los diferentes bloques y funciones del sistema. Si algún bloque no se encuentra dentro del MAIN, no será ejecutado, ya que cuando se realiza un ciclo, el bloque MAIN se encarga que todas las funciones insertadas en dicho bloque se ejecuten simultáneamente.

Desde este bloque el programa se ejecuta tanto el modo automático, como el modo manual. Esta decisión la toma el operario desde la pantalla de operador.

Dentro de este bloque podemos encontrar tanto llamamiento a otros bloques como pueden ser la rutina principal de cada transporte o la rutina principal del pupitre, así como otras funciones necesarias en el proceso, como por ejemplo tiempos de la línea dividido por tramos, la alarma global o un bit que sirve para poner a 0/1 cualquier función.

Corresponde a las figuras 37, 38, 39 y 40.

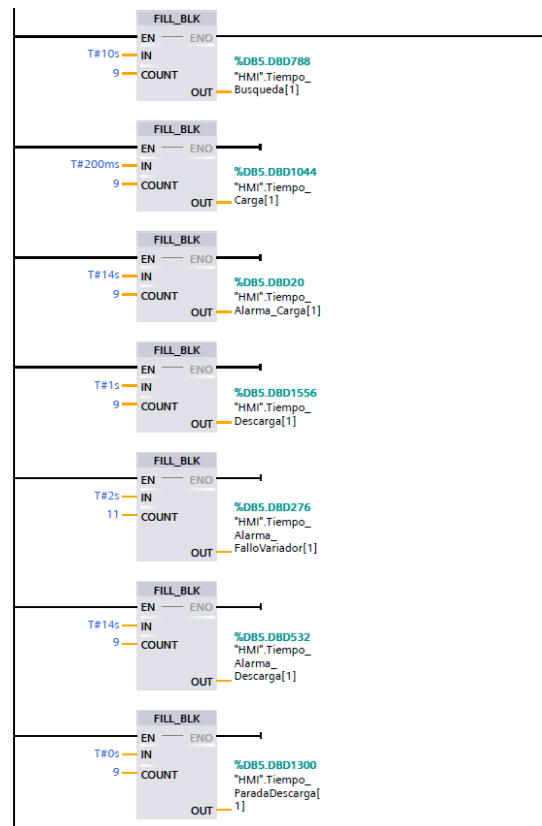


Fig. 37 – Tiempos de la línea dividido por tramos (Ej. M01 a M09)

Segmento 1: M01

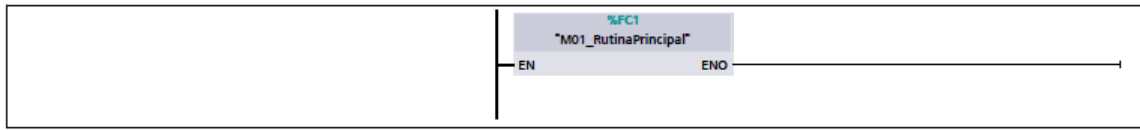


Fig. 38 – Llamada a un bloque (Ej. M01)

Segmento 65: Alarma Global

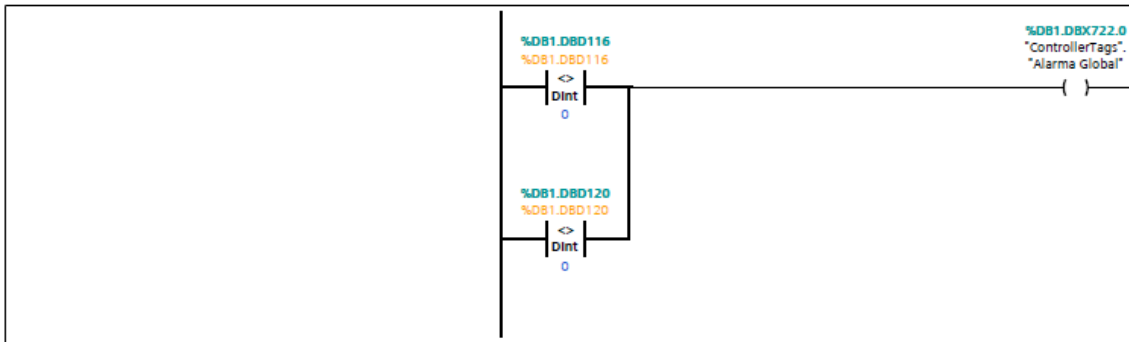


Fig. 39 – Alarma global

Segmento 52: Bits Entresistemas

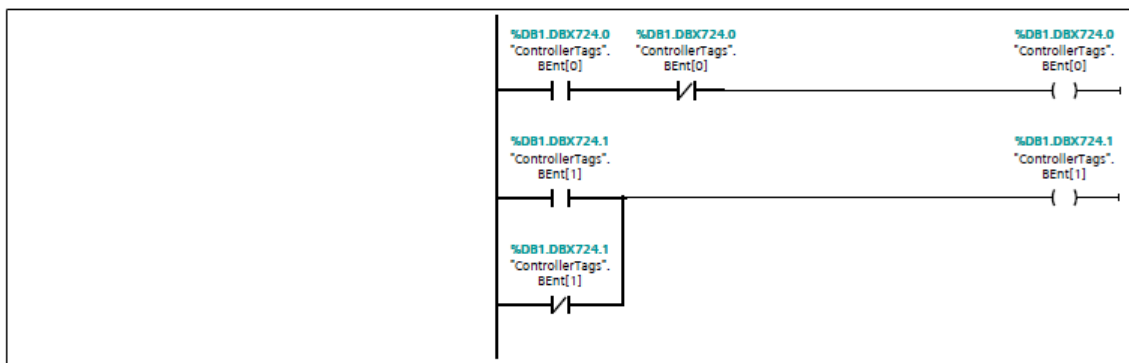


Fig. 40 – Bit para poner a 0/1 cualquier función deseada.

6.1.2 PESAJE

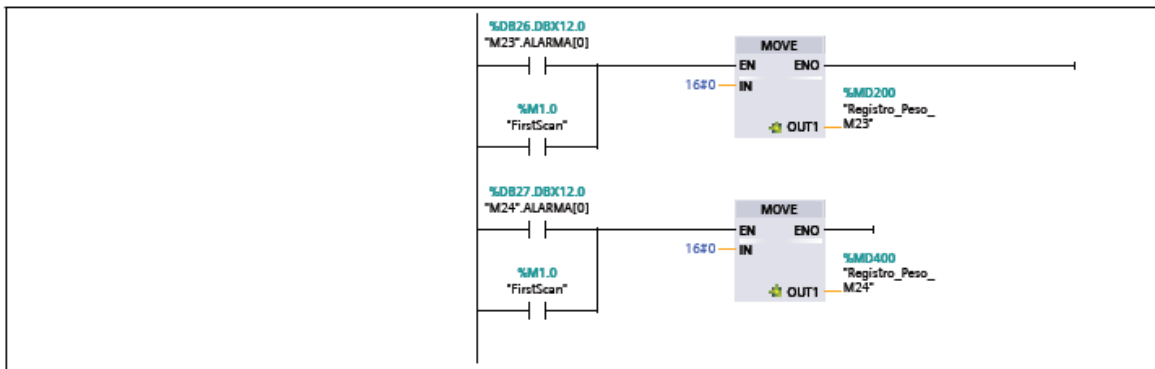
Bloque externo que realiza el pesaje del producto en la máquina M24. Se han utilizado dos transmisores de peso (uno en la máquina M23 y otro en M24) y un display ubicado al final del transporte.

Una vez las células de carga estaban ubicadas correctamente en cada pata del transporte, se realizó una calibración a 0 y posteriormente, se ejecutó una calibración SPAN (calibración de masas) con una masa conocida.

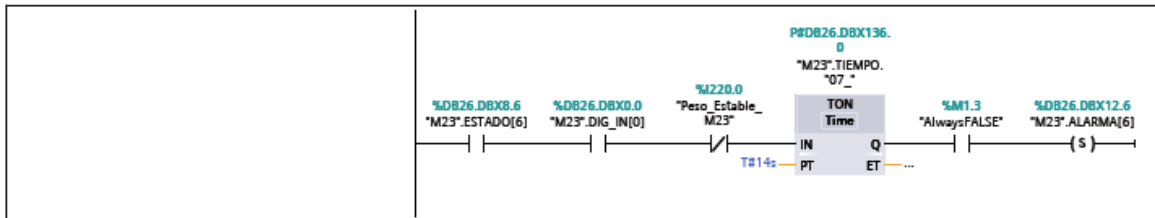
Por otra parte, se ajustaron los parámetros de los transmisores, como por ejemplo el número de decimales, capacidad máxima, filtro de sensibilidad, etc.

En segundo lugar, en cuanto a la secuencia de estos dispositivos, el tablero llega a la máquina M23 con un tipo de molde (existen varios tamaños), el PLC envía la señal de realizar una tara con el peso del molde actual en la máquina M23. Una vez arranca la secuencia, cuando el molde llega al siguiente transporte, este recibe la tara realizada anteriormente, con el fin de que el operario pueda comprobar en el display en todo momento la cantidad introducida en el molde. Esta tara se guarda en una memoria. Se muestra en a figura 41.

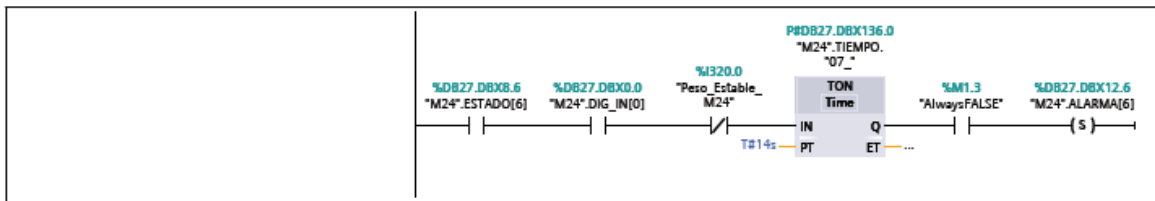
Segmento 1: Reiniciar registros



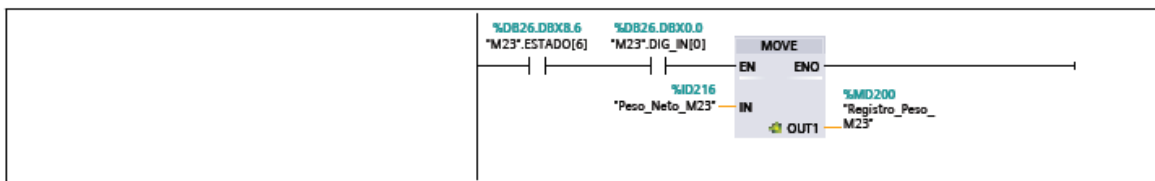
Segmento 2: Alarma Pesaje M23



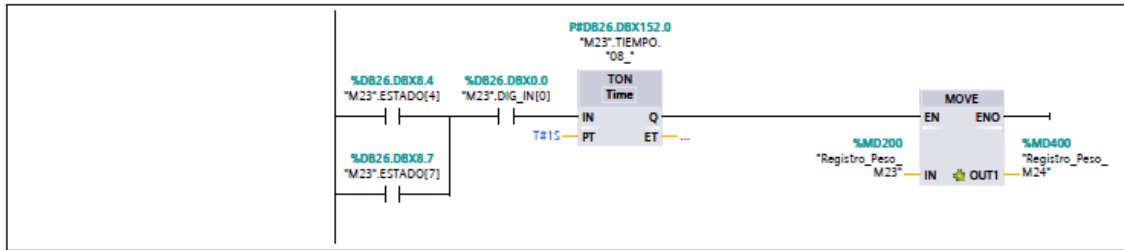
Segmento 3: Alarma pesaje M24



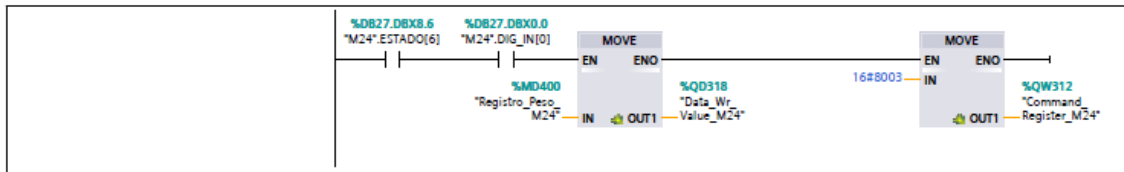
Segmento 4: ESTADO - ESPERA DESCARGA - M23 (LEER PESO NETO)



Segmento 5: ESTADO - CARGA/DESCARGA - M23 (TRANSFERIR REGISTRO PESO NETO)



Segmento 6: ESTADO - ESPERA DESCARGA - M24 (TRANSFERIR REGISTRO A WRITE VALUE Y EJECUTAR TARA)



Segmento 7: ESTADO - CARGA/DESCARGA - M24 (PONER A 0 EL COMMAND REGISTER)

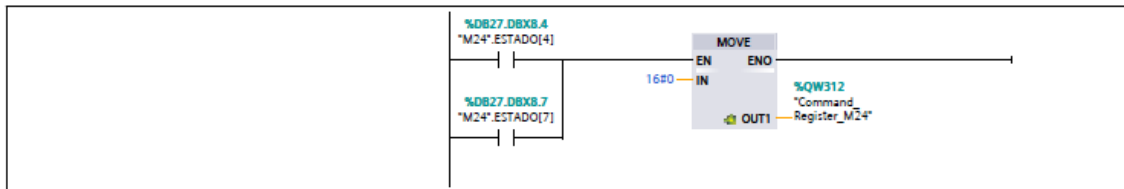


Fig. 41 – Función de pesaje

6.1.3 CONTROLLER TAGS

Se trata de un bloque DB, es decir, un bloque donde se recogen todas las variables generales del sistema. En este bloque se encuentran variables globales del programa, como puede ser el modo automático, manual o semiautomático. Por otra parte, también encontramos las interfaces de cada transporte. Las interfaces en este proyecto, se tratan de condiciones que se tienen que cumplir el momento adecuado para que un transporte pueda cargar o descargar.

También constan de las variables encargadas de seguridad visual o sonora, como puede ser balizas o setas de emergencia.

6.2 TRANSPORTES

En cuanto a los transportes del sistema, existen hasta tres tipos diferentes, es decir, dentro de las 51 rodilleras con las que cuenta la línea, se han programado tres tipos de aplicaciones: Transporte general, puesto de trabajo y reenvío.

6.2.1 IN/OUT – TRANSPORTE

Bloque encargado de asignar los tipos de entradas y salidas necesarias para el funcionamiento del transporte, como pueden ser:

Entradas:

- Fococélulas
- Señal de motor ON
- Pulsadores de confirmación
- Señales de cilindros ON

Salidas:

- Activación de motores
- Activación de cilindros

Los pulsadores de confirmación se encuentran en los puestos de operario que son los encargados de activar el transporte cuando sea necesario.

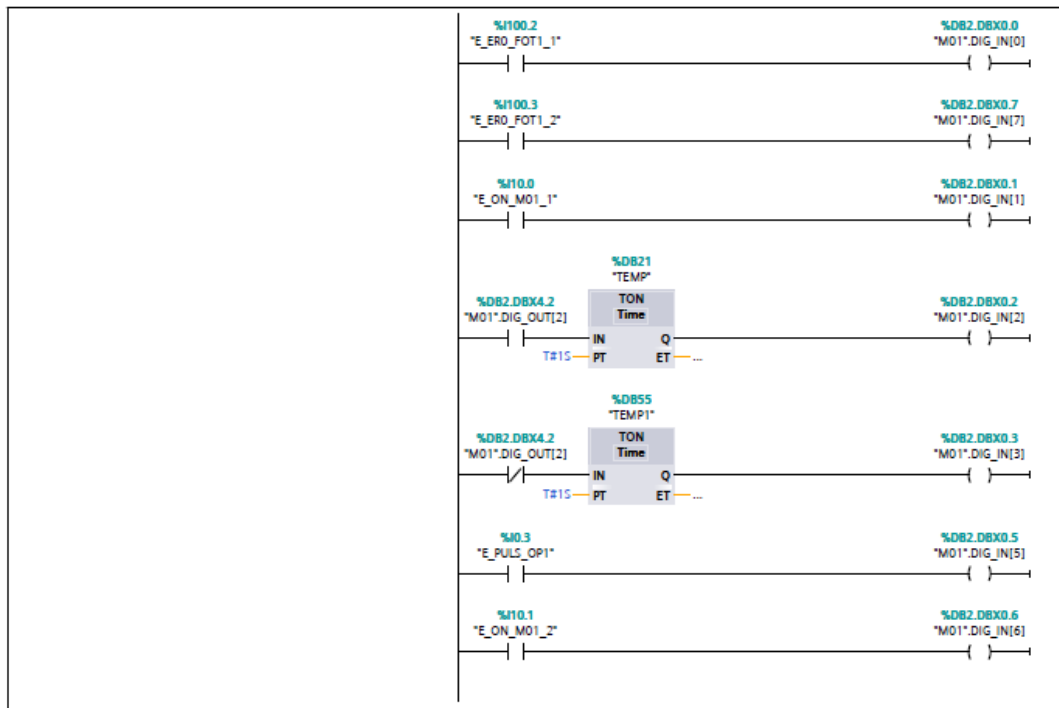
La activación de los cilindros y un segundo motor en el transporte forman parte en los transportes que actúan como reenvíos (transportes que cambian de dirección en la línea mediante el funcionamiento de unos bancalinos, unos cilindros y unas correas).

Se ha seguido un estándar de asignación de variables. Se puede comprobar que tanto las entradas, como las salidas se han programado de tal forma que dentro de cada transporte se utiliza el propio DB de la máquina como DIG_IN [] y DIG_OUT [] y estas activan las entradas y salidas físicas. Estas variables se tratan de un array de 32 bits, en el cual a cada elemento se le ha asignado un nombre para identificar a que sensor o actuador pertenece.

Este estándar es bastante práctico, ya que, si el día de mañana se cambia cualquier entrada/salida física, ya sea por necesidad del cliente, rotura o cualquier otro factor, no haría falta volver a programar las variables, es decir, bastaría con cambiar el elemento DIG_IN o DIG_OUT necesario para que el proceso siga funcionando correctamente.

A continuación, se adjunta una imagen con la función IN/OUT, poniendo como ejemplo la máquina M01, que se trata de un puesto de trabajo. En el primer segmento se mapean las entradas físicas a las variables DIG_IN [] y en el segundo las salidas a DIG_OUT [].

Segmento 1: ENTRADAS MÁQUINA 1



Segmento 2: SALIDAS MÁQUINA 1

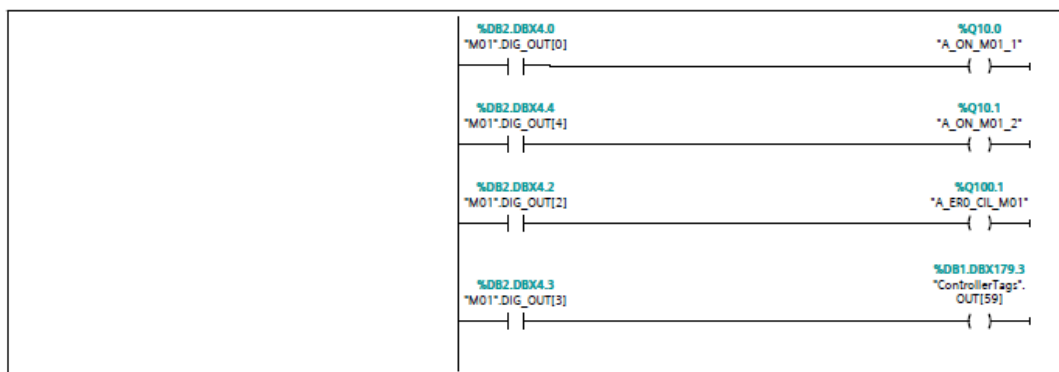


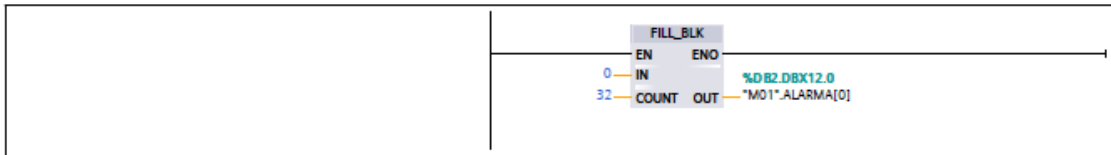
Fig. 42 – Función IN/OUT (Ej. M01)

6.2.2 RESET – TRANSPORTE

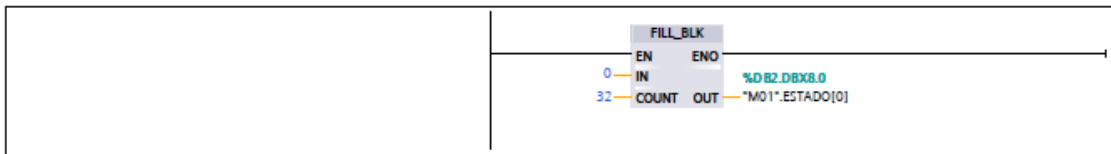
La función de este bloque consiste en realizar un reset de los estados, memorias, interfaces, alarmas y comandos de cada transporte. Este reset se realiza desde la pantalla de operador o cuando la secuencia vuelve al inicio.

A continuación, se adjunta una imagen con la función RESET, poniendo como ejemplo la máquina M01:

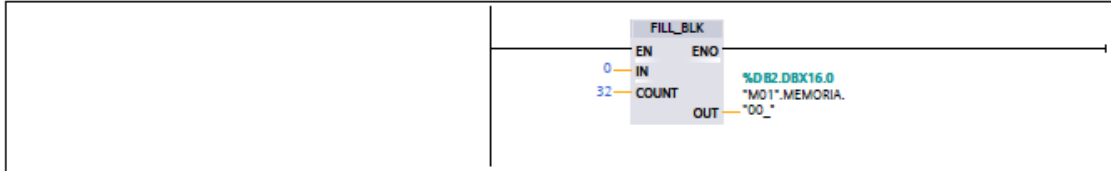
Segmento 1: RESET ALARMAS



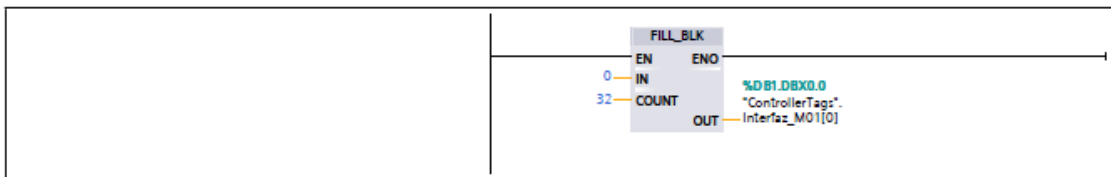
Segmento 2: RESET ESTADOS



Segmento 3: RESET MEMORIAS



Segmento 4: RESET INTERFACES



Segmento 5: RESET COMANDOS

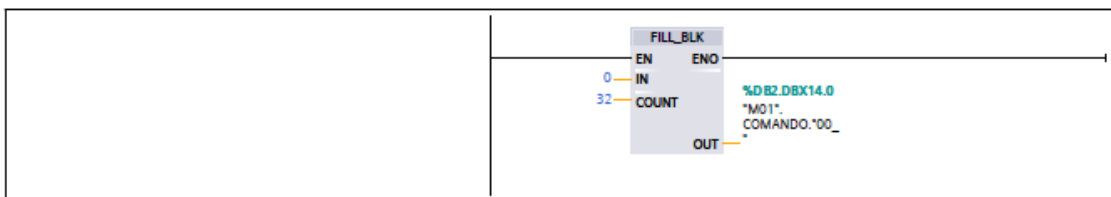


Fig. 43 – Función Reset (M01)

6.2.3 DB VARIABLES – TRANSPORTE

Se trata de un bloque donde se recogen todas las variables que se usan dentro de la rutina principal de cada transporte. Estas variables se han dividido en arrays de distinto tamaño. Las variables utilizadas son:

- ALARMAS: Array de tamaño
- DIG_IN: Array de tamaño
- DIG_OUT: Array de tamaño
- COMANDOS: Array de tamaño
- MEMORIAS: Array de tamaño
- ESTADOS: Array de tamaño
- TEMPORIZADORES: Array de tamaño

Estas variables se han creado específicamente para cada transporte y se han mapeado en las respectivas rutinas principales.

A continuación, se adjunta las variables internas usadas en los distintos transportes para la activación de las señales físicas.

Las variables adjuntadas corresponden al transferidor M01 de la línea:

M01 [DB2]										
M01 Propiedades										
General										
Nombre	M01	Número	2	Tipo	DB	Idioma	DB			
Numeración	Automático									
Información										
Título				Autor				Comentario		
Versión	0.1	ID personalizada								
Nombre	Tipo de datos	Offset	Valor de arranque	Remanencia	Accesible desde HMI/OPC UA	Escribible desde HMI/OPC UA	Visible en HMI Engineering	Valor de ajuste	Supervisión	Comentario
▼ Static										
▼ DIG_IN										
	Array[0..31] of Bool	0.0		False	True	True	True	False		
DIG_IN[0]	Bool	0.0	false	False	True	True	True	False		Fotocélula 1_1
DIG_IN[1]	Bool	0.1	false	False	True	True	True	False		Motor_Activo_1
DIG_IN[2]	Bool	0.2	false	False	True	True	True	False		Detector Arriba
DIG_IN[3]	Bool	0.3	false	False	True	True	True	False		Detector Abajo
DIG_IN[4]	Bool	0.4	false	False	True	True	True	False		Selector
DIG_IN[5]	Bool	0.5	false	False	True	True	True	False		Pulsador OP1
DIG_IN[6]	Bool	0.6	false	False	True	True	True	False		Motor_Activo_2
DIG_IN[7]	Bool	0.7	false	False	True	True	True	False		Fotocélula 1_2

Fig. 44 – Variables DIG_IN utilizadas (M01)

▼ DIG_OUT										
	Array[0..31] of Bool	4.0		False	True	True	True	False		
DIG_OUT[0]	Bool	4.0	false	False	True	True	True	False		Marcha 1
DIG_OUT[1]	Bool	4.1	false	False	True	True	True	False		Giro Reverse
DIG_OUT[2]	Bool	4.2	false	False	True	True	True	False		Cilindros Activos
DIG_OUT[3]	Bool	4.3	false	False	True	True	True	False		Cilindros Abajo
DIG_OUT[4]	Bool	4.4	false	False	True	True	True	False		Marcha 2

Fig. 45 – Variables DIG_OUT utilizadas (M01)

▼ ESTADO	Array[0..31] of Bool	8.0		False	True	True	True	False		
ESTADO[0]	Bool	8.0	false	False	True	True	True	False		Inicio
ESTADO[1]	Bool	8.1	false	False	True	True	True	False		Reset
ESTADO[2]	Bool	8.2	false	False	True	True	True	False		A posición Carga
ESTADO[3]	Bool	8.3	false	False	True	True	True	False		Espera Carga
ESTADO[4]	Bool	8.4	false	False	True	True	True	False		Carga
ESTADO[5]	Bool	8.5	false	False	True	True	True	False		Bajar
ESTADO[6]	Bool	8.6	false	False	True	True	True	False		Espera Descarga
ESTADO[7]	Bool	8.7	false	False	True	True	True	False		Descarga
ESTADO[8]	Bool	9.0	false	False	True	True	True	False		Subir

Fig. 46 – Variables ESTADO utilizadas (M01)

▼ COMANDO	Struct	14.0		False	True	True	True	False		
00_	Bool	14.0	false	False	True	True	True	False		Marcha 1
01_	Bool	14.1	false	False	True	True	True	False		Activación Cilindros
02_	Bool	14.2	false	False	True	True	True	False		Bajar Cilindros
03_	Bool	14.3	false	False	True	True	True	False		Marcha 2
▼ MEMORIA	Struct	16.0		False	True	True	True	False		
00_	Bool	16.0	false	False	True	True	True	False		Carga/Descarga
01_	Bool	16.1	false	False	True	True	True	False		

Fig. 47 – Variables COMANDO utilizadas (M01)

▼ MEMORIA	Struct	16.0		False	True	True	True	False		
00_	Bool	16.0	false	False	True	True	True	False		Carga/Descarga

Fig. 48 – Variables MEMORIA utilizadas (M01)

▼ TIEMPO	Struct	24.0		False	True	True	True	False		
▼ 00_	IEC_TIMER	24.0		False	True	True	True	False		Tiempo Búsqueda Plato Ducha
PT	Time	28.0	T#0ms	False	True	True	True	False		
ET	Time	32.0	T#0ms	False	True	True	True	False		
IN	Bool	36.1	false	False	True	True	True	False		
Q	Bool	36.2	false	False	True	True	True	False		
▼ 01_	IEC_TIMER	40.0		False	True	True	True	False		Tiempo Carga
PT	Time	44.0	T#0ms	False	True	True	True	False		
ET	Time	48.0	T#0ms	False	True	True	True	False		
IN	Bool	52.1	false	False	True	True	True	False		
Q	Bool	52.2	false	False	True	True	True	False		
▼ 02_	IEC_TIMER	56.0		False	True	True	True	False		Tiempo Subida
PT	Time	60.0	T#0ms	False	True	True	True	False		
ET	Time	64.0	T#0ms	False	True	True	True	False		
IN	Bool	68.1	false	False	True	True	True	False		
Q	Bool	68.2	false	False	True	True	True	False		
▼ 03_	IEC_TIMER	72.0		False	True	True	True	False		Tiempo Bajada
PT	Time	76.0	T#0ms	False	True	True	True	False		
ET	Time	80.0	T#0ms	False	True	True	True	False		
IN	Bool	84.1	false	False	True	True	True	False		
Q	Bool	84.2	false	False	True	True	True	False		
▼ 04_	IEC_TIMER	88.0		False	True	True	True	False		Tiempo Descarga
PT	Time	92.0	T#0ms	False	True	True	True	False		
ET	Time	96.0	T#0ms	False	True	True	True	False		
IN	Bool	100.1	false	False	True	True	True	False		
Q	Bool	100.2	false	False	True	True	True	False		
▼ 05_	IEC_TIMER	104.0		False	True	True	True	False		Tiempo Memoria
PT	Time	108.0	T#0ms	False	True	True	True	False		
ET	Time	112.0	T#0ms	False	True	True	True	False		
IN	Bool	116.1	false	False	True	True	True	False		
Q	Bool	116.2	false	False	True	True	True	False		
▼ 06_	IEC_TIMER	120.0		False	True	True	True	False		Tiempo Carga/Descarga
PT	Time	124.0	T#0ms	False	True	True	True	False		
ET	Time	128.0	T#0ms	False	True	True	True	False		
IN	Bool	132.1	false	False	True	True	True	False		
Q	Bool	132.2	false	False	True	True	True	False		
▼ 07_	IEC_TIMER	136.0		False	True	True	True	False		Tiempo Pulsador
PT	Time	140.0	T#0ms	False	True	True	True	False		
ET	Time	144.0	T#0ms	False	True	True	True	False		
IN	Bool	148.1	false	False	True	True	True	False		
Q	Bool	148.2	false	False	True	True	True	False		

Fig. 49 – TIEMPOS utilizados (M01)

▼ TIEMPO_ALARMA	Struct	152.0		False	True	True	True	False	
▼ 00_	IEC_TIMER	152.0		False	True	True	True	False	Alarma Descarga
PT	Time	156.0	T#0ms	False	True	True	True	False	
ET	Time	160.0	T#0ms	False	True	False	True	False	
IN	Bool	164.1	false	False	True	True	True	False	
Q	Bool	164.2	false	False	True	False	True	False	
▼ 01_	IEC_TIMER	168.0		False	True	True	True	False	Alarma Fallo Variador 1
PT	Time	172.0	T#0ms	False	True	True	True	False	
ET	Time	176.0	T#0ms	False	True	False	True	False	
IN	Bool	180.1	false	False	True	True	True	False	
Q	Bool	180.2	false	False	True	False	True	False	
▼ 02_	IEC_TIMER	184.0		False	True	True	True	False	Alarma Carga
PT	Time	188.0	T#0ms	False	True	True	True	False	
ET	Time	192.0	T#0ms	False	True	False	True	False	
IN	Bool	196.1	false	False	True	True	True	False	
Q	Bool	196.2	false	False	True	False	True	False	
▼ 03_	IEC_TIMER	200.0		False	True	True	True	False	Alarma Fallo Variador 2
PT	Time	204.0	T#0ms	False	True	True	True	False	
ET	Time	208.0	T#0ms	False	True	False	True	False	
IN	Bool	212.1	false	False	True	True	True	False	
Q	Bool	212.2	false	False	True	False	True	False	

Fig. 50 – TIEMPOS para las ALARMAS utilizados (M01)

6.2.4 RUTINA PRINCIPAL – TRANSPORTE

Todos los transportes del sistema siguen la misma estructura, aunque no todos funcionan con la misma secuencia. La estructura se divide en los siguientes apartados:

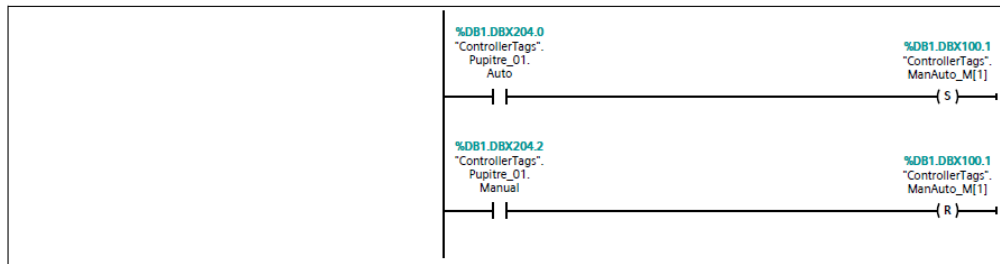
- Modos de funcionamiento y reset
- Llamada al bloque IN/OUT del transporte
- Alarmas
- Estados
- Temporizadores
- Memorias
- Comandos
- Salidas

Modos de funcionamiento y reset

El primer segmento de la rutina principal de cada uno de los transportes corresponde al modo de funcionamiento del sistema. Las dos opciones que hay son el modo automático y el modo manual. Estos se activan/desactivan desde la pantalla de operador. El modo automático solo funciona con la línea en general, es decir, no es posible poner en automático transportes independientemente. Además, para que este modo funcione no puede estar activa ninguna alarma del sistema. Sin embargo, el modo manual si es posible ejecutarlo para cada transporte independientemente desde la pantalla de manuales que se encuentra en la página 80 del proyecto.

El modo manual, actúa como un semiautomático, es decir, el transporte se mueve manualmente hasta llegar el sensor correspondiente que realiza su parada.

Segmento 1: MODO MANUAL/AUTOMÁTICO



Segmento 2: RESET

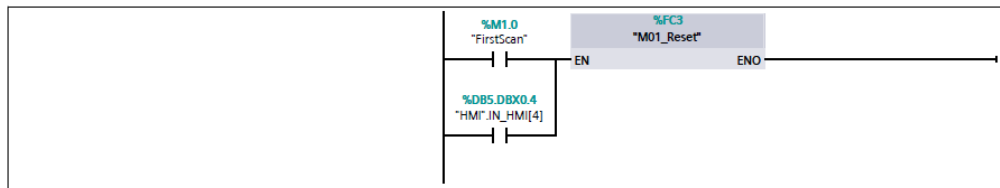


Fig. 51 – Modos de funcionamiento (Automático / Manual)

Llamada al bloque IN/OUT

En este apartado lo único que se realiza es una llamada a los bloques de IN/OUT y reset de cada transporte con el objetivo de que todas las entradas y salidas se encuentren dentro de la rutina principal y así el proceso se realice correctamente.

Como se ha comentado anteriormente, el bloque de reset actuaría cuando el operario decide enviar la orden de resetear el sistema a través de la pantalla o cuando por cualquier circunstancia el transporte ha vuelto el estado de inicio.

Segmento 3: LLAMADA A IN/OUT

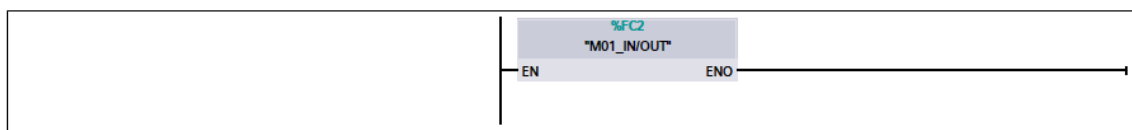


Fig. 52 – Llamada a la función IN/OUT del transporte (M01)

Alarmas

Apartado de segmentos encargado de realizar la seguridad del sistema. En el momento en el que se activa cualquier alarma ocurrida en alguna parte de la instalación, el automatismo de la línea deja de funcionar por seguridad.

Estas alarmas se han configurado como un **SET**, es decir, hasta que no se realice un reset general de la línea, las alarmas activas no desaparecerán, por tanto, la línea seguirá parada.

Existen varios tipos de alarmas para cada transporte:

- Alarma general
- Alarma de carga
- Alarma de descarga
- Alarma fallo variador 1
- Alarma fallo variador 2 (En el caso de los reenvíos que tienen dos motores)
- Alarma de modo manual

Por otra parte, aunque no se ha programado dentro de los segmentos de alarma por necesidad del cliente, dentro de la rutina principal de PUPITRE, se encuentra un segmento donde sí se pulsa una seta de emergencia, la línea se para automáticamente, apareciendo en la pantalla HMI el mensaje ‘**PARADA DE EMERGENCIA**’.

Segmento 5:

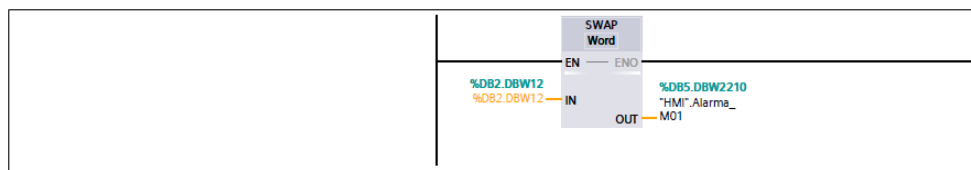


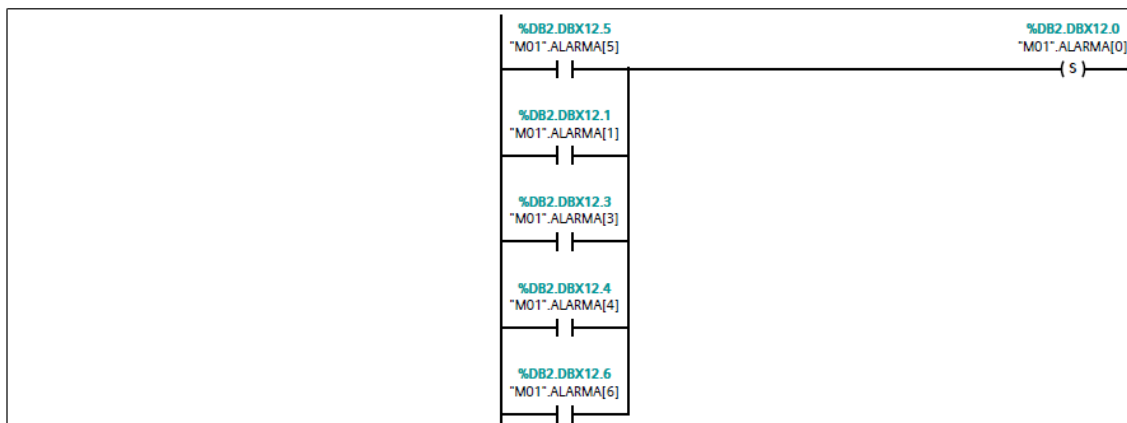
Fig. 53 Traspaso de las alarmas a una variable para mostrarlas por pantalla.

• Alarma general

Se activa cuando cualquier alarma de las mencionadas anteriormente del sistema ha sido activada debido a un error en la secuencia de un transporte, realizando un paro en la línea.

Segmento 4: ALARMAS

ALARMA GENERAL



Segmento 6: Alarma General M01

ACTIVAR TAGS ALARMA GENERAL

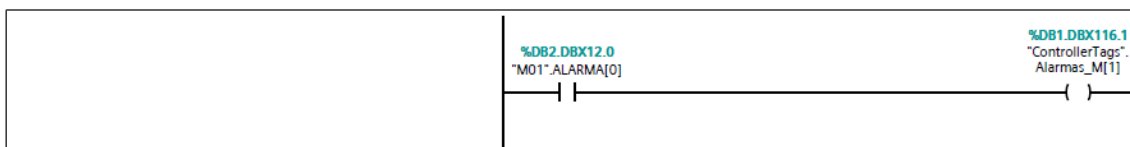


Fig. 54 – Alarma general

- **Alarma de descarga**

La activación de esta alarma se produce cuando en modo automático, durante 7 segundos de secuencia el transporte que debería estar descargando sigue detectando la fotocélula de carga, es decir, puede ser que el tablero haya quedado atrapado o directamente no haya movido las rodilleras.

ALARMA DESCARGA

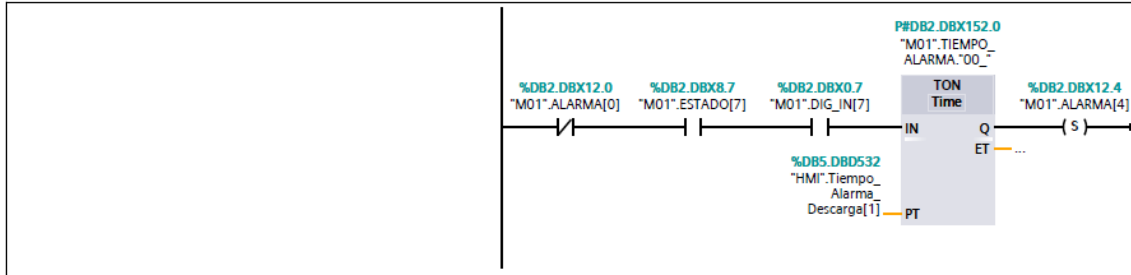


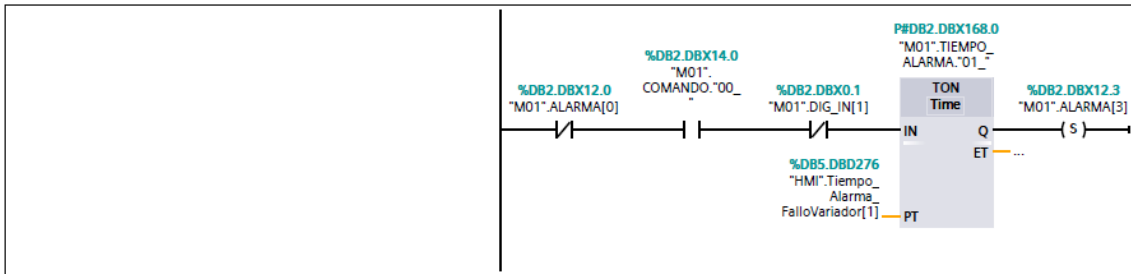
Fig. 55 – Alarma de descarga (M01)

- **Alarma fallo de variador 1 y 2**

Se activa cuando una vez le llega la señal al respectivo variador correspondiente al transporte, pasados 2 segundos, este no ha realizado el movimiento del motor. Esto puede ser, por un mal cableado o porque la secuencia se ha adelantado.

Segmento 8: Alarma Fallo Variador 1 (Rodillos)

ALARMA FALLO DEL VARIADOR 1



Segmento 10: Alarma Fallo Variador 2 (Correas)

ALARMA FALLO DEL VARIADOR 2

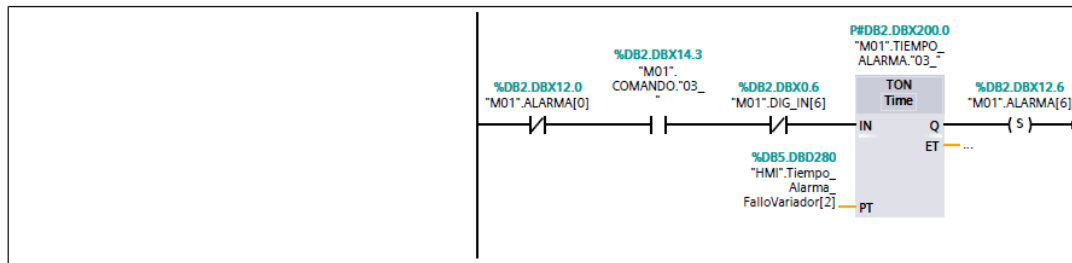


Fig. 56 – Alarma fallo variador (M01)

- **Alarma de carga**

Esta alarma se activa cuando en modo automático, pasados 7 segundos la fotocélula al final del transporte no ha detectado la llegada del tablero. Esto podría pasar si el tablero, por ejemplo, se queda estancado a mitad de trayecto.

Segmento 9: Alarma Carga

ALARMA CARGA

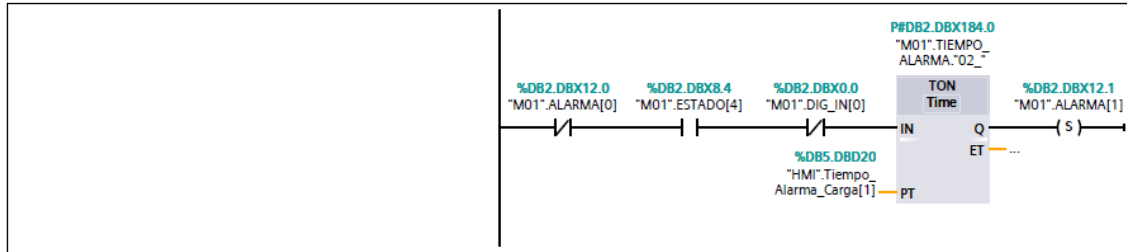


Fig. 57 – Alarma de carga (M01)

- **Alarma de modo manual**

Cuando la línea se pone en modo manual, se activa una alarma con el título de ‘Alarma de manual’, informando que la línea no se encuentra en modo automático. Esta alarma solo es informativa, no produce una parada de la línea.

Segmento 11: Alarma Manual

ALARMA DE MANUAL

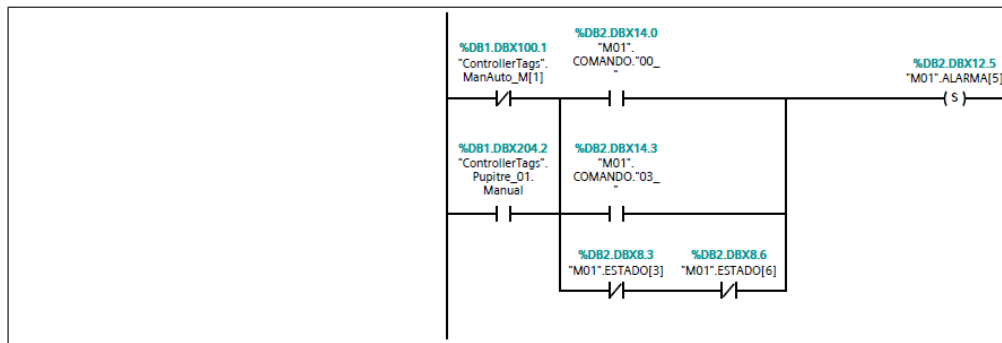


Fig. 58 – Alarma de manual

Estados

Parte del sistema que se encarga de la secuencia del sistema, es decir, en esta parte se decide que funciones debe realizar la línea en cada momento de forma secuencial. Se ha omitido la parte de transiciones, es decir, no se han realizado segmentos que activen las transiciones, sino que directamente las condiciones para activar una transición se han colocado para activar o desactivar directamente la etapa correspondiente.

Como se ha nombrado anteriormente, existen se divide en tres tipos de transportes, y, por tanto, con diferente secuencia.

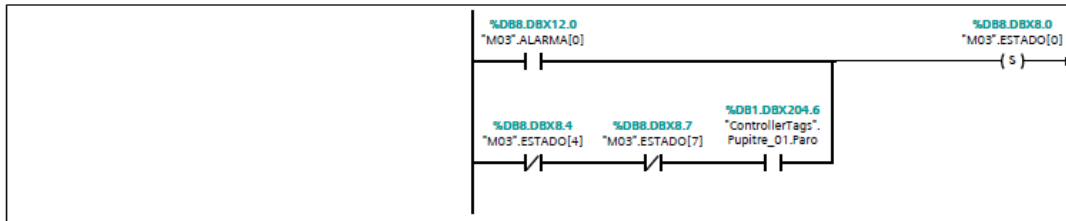
• Transporte general

Este tipo de transporte consta de 7 estados diferentes que se van activando de forma secuencial. Al final de la explicación se mostrará un grafect en la página 75.

En primer lugar, se encuentra el estado 0, denominado ‘INICIO’, donde las condiciones para que se cumpla es que la secuencia se encuentre en modo manual o con alguna alarma activa, es decir, la línea esté parada.

Segmento 11: ESTADO 0

ESTADO 0 - INICIO



Segmento 12: ESTADOS

ESTADO 0 - INICIO

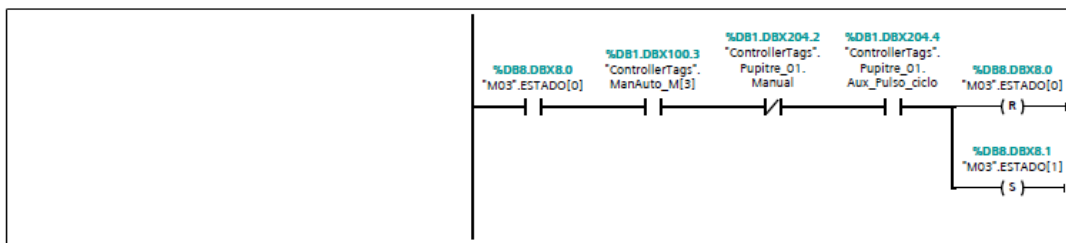


Fig. 59 – ESTADO 0 – INICIO (M03 – Transporte General)

Seguidamente, el estado 1 ‘RESET’, estado donde se han reseteado todas las alarmas, estados, memorias, interfaces y comandos del sistema. Por tanto, el sistema ya puede comenzar a funcionar.

Segmento 13: Reset

ESTADO 1 - RESET

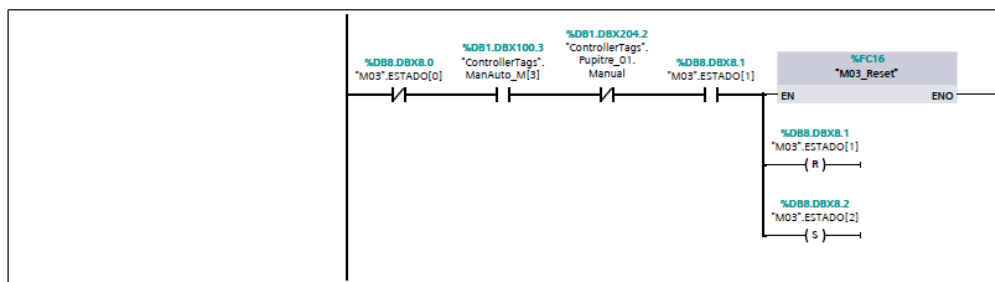


Fig. 60 – ESTADO 1 – RESET (M03)

A continuación, el estado 2 ‘C.I’ (condiciones iniciales), estado donde se realiza una búsqueda del tablero, es decir, durante 10 segundos, el tablero avanza al siguiente transporte si este se encuentra vacío, y pasa a modo carga o descarga. Si la siguiente rodillera está ocupada, el transporte se queda quieto hasta pasar a modo carga.

Segmento 14: Búsqueda

ESTADO 2 - BUSQUEDA DE PLATO DUCHA

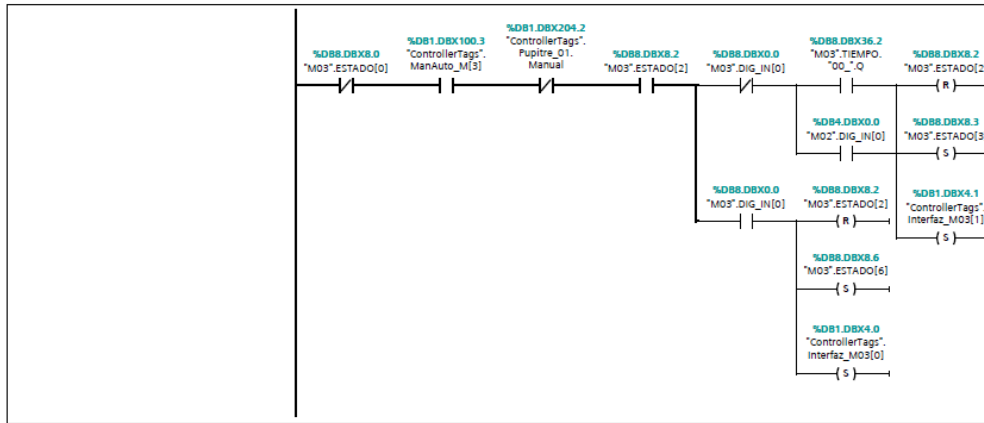


Fig. 61 – ESTADO 2 – ‘C.I.’ BÚSQUEDA DEL PLATO DE DUCHA (M03)

En el estado 3, ‘ESPERA CARGA’, el tablero se queda parado correspondiente hasta cumplir las condiciones de las interfaces de carga. Por otra parte, también se debe cumplir que el transporte anterior se encuentre en modo carga/descarga y ausente de alarmas. Una vez se cumplen y la secuencia avanza, el transporte pasa a modo carga.

Segmento 15: Espera Carga

ESTADO 3 - ESPERA CARGA

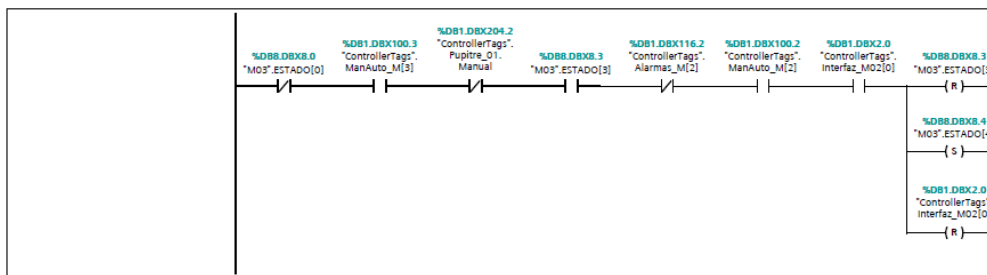


Fig. 62 – ESTADO 3 – ESPERA CARGA (M03)

Una vez se cumplen las condiciones necesarias, se cumple el estado 4, ‘CARGA’, donde el transporte comienza la carga del tablero hasta que este llega al final y es detectado por la fotocélula. Cuando termina la carga de la cinta, este pasará a espera descarga.

Segmento 16: Carga

ESTADO 4 - CARGA

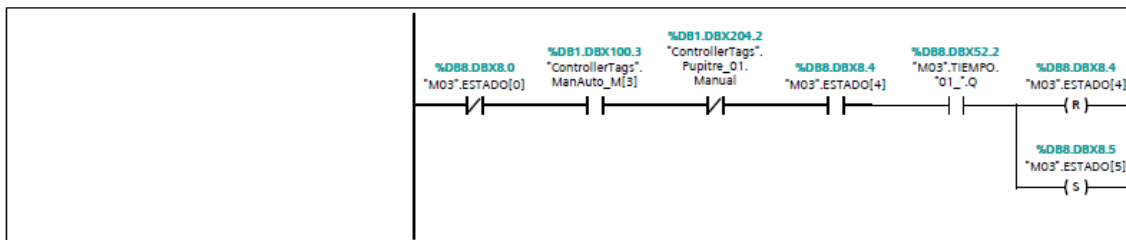


Fig. 63 – ESTADO 4 – CARGA (M03)

El estado 5, ‘**PARO CARGA**’, en este tipo de transporte solo se encuentra de pasada, es decir, no se realiza ningún tipo de paro, ya que el temporizador se encuentra a 0 segundos, aunque sí que activa la interfaz de que el transporte está listo para cargar.

Segmento 17: Paro Carga

ESTADO 5 - PARO DESCARGA

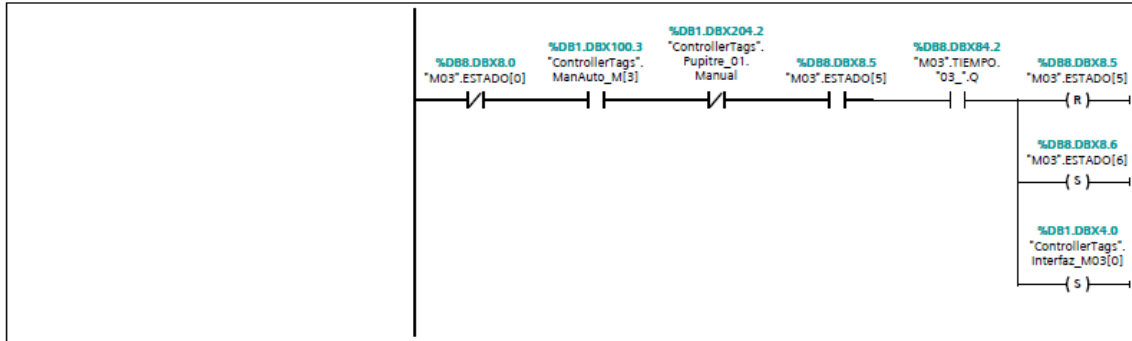


Fig. 64 – ESTADO 5 – PARO CARGA (M03)

Posteriormente, en el estado 6, ‘**ESPERA DESCARGA**’, el transporte vuelve a quedar parado hasta que se cumplan las condiciones necesarias y la línea avance. En este estado se debe cumplir la interfaz de descarga y que el siguiente transporte se encuentre en modo espera carga y sin ninguna alarma activa. Una vez cumplidas las condiciones, el transporte pasará a carga o descarga dependiendo de si el transporte anterior se encuentra vacío u ocupado. Es decir, la carga tiene prioridad sobre la descarga, si la rodillera anterior se encuentra vacía, el transporte realizará la descarga del material, sin embargo, si el transporte anterior se encuentra ocupado, entonces la cinta transportadora realizará la carga del tablero.

Segmento 18: Espera Descarga

ESTADO 6 - ESPERA DESCARGA

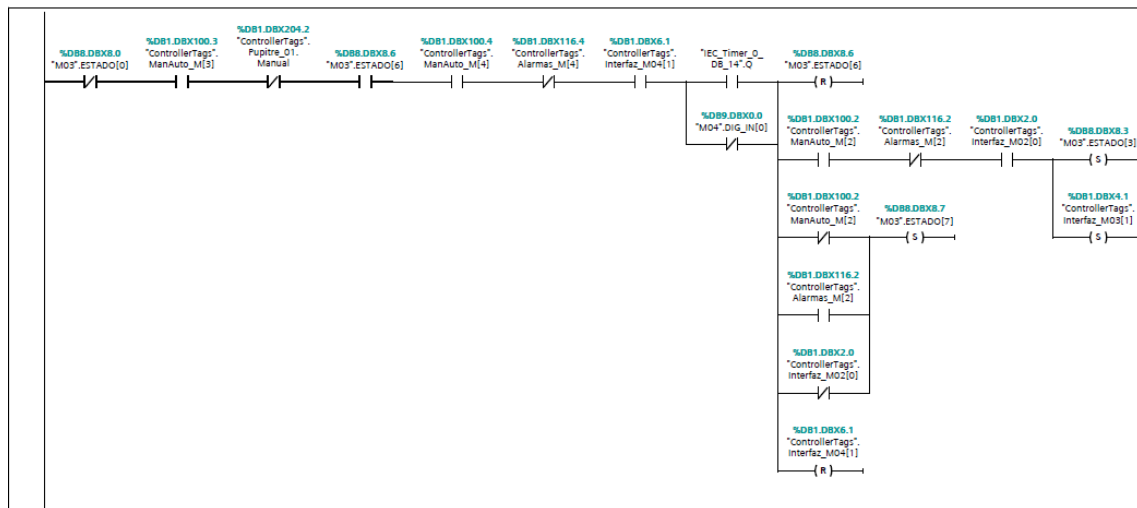


Fig. 65 – ESTADO 6 – ESPERA DESCARGA (M03)

Por último, el estado 7, ‘**DESCARGA**’, la rodillera realiza la descarga del producto al siguiente transporte y vuelve al estado 3, espera carga.

Segmento 19: Descarga

ESTADO 7 - DESCARGA LÍNEA

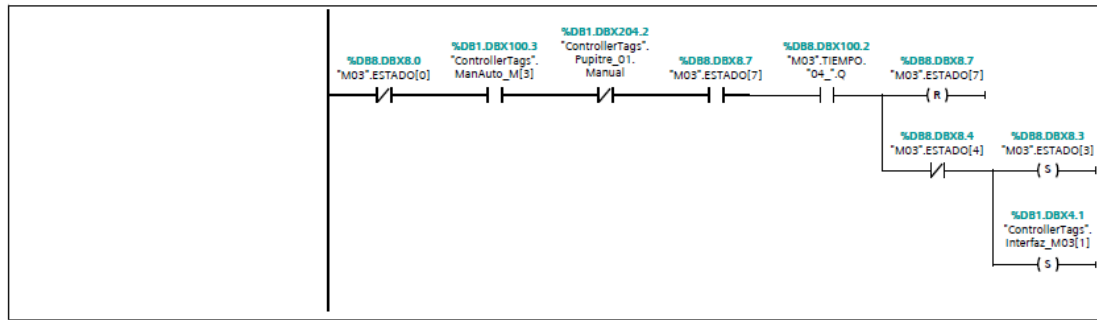


Fig. 66 – ESTADO 7 – DESCARGA (M03)

- **Puesto de trabajo**

La secuencia de este tipo de transporte, es igual a la del transporte general, pero aquí sí tiene función el estado de **‘PARO CARGA’**, el transporte se queda quieto debido a que se está realizando algún tipo de operación en él, como puede ser desmoldeo, limpieza, pintura o llenado del molde. En estos transportes se encuentra una botonera, donde el operador tiene que confirmar pulsando sobre ella para que la secuencia pueda avanzar.

Segmento 17: Paro Carga

ESTADO - PARO DESCARGA

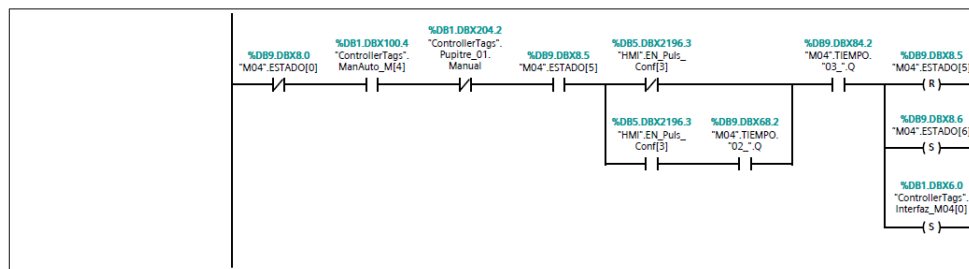


Fig. 67 – ESTADO 5 – PARO CARGA (M04 – Puesto de Trabajo)

En la pantalla de operador se habilitar/deshabilitar si se desea que los puestos de trabajo función como tal, es decir, si se desactivan estos actuarían como un transporte normal.

Esta es la única diferencia entre el puesto de trabajo y un transporte general.

- **Reenvío**

El funcionamiento de estos transportes es parecido a los generales, pero existen variaciones. Debido a que estas rodilleras deben cambiar de dirección en la línea, constan de unos bancalinos ajustados a unos cilindros que suben y bajan cuando son necesarios en la línea y un segundo motor que activan las correas que transportan el tablero a la siguiente rodillera. Por tanto, se añaden dos estados, **‘SUBIR’** y **‘BAJAR’**.

El primer estado, **‘INICIO’** y el segundo, **‘RESET’**, funcionan igual que un transporte general.

En el estado 2, **‘C.I.’**, estos transportes se ponen en posición reposo, independientemente si el transporte se encuentra cargado o no. En el caso de los

transferidores cambia el proceso. Los que reciben el material de manera horizontal (M08, M15, M29, M50) tienen la condición en la búsqueda que los cilindros permanezcan abajo, cargando con rodillos y descargando con correas, mientras que los que reciben el material de manera vertical (M01, M10, M22, M41) actuarán, al contrario, es decir, se encontrarán con los cilindros arriba, cargando con las correas y descargando con los rodillos.

Segmento 15: A posición Carga

ESTADO 2 - A POSICIÓN CARGA

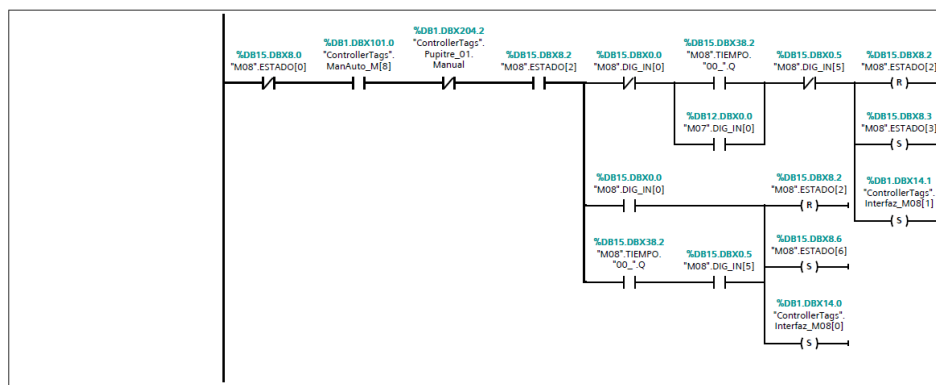


Fig. 68 – ESTADO 2 – A POSICIÓN DE CARGA (M08 – Reenvío)

El estado de **‘ESPERA CARGA’**, funciona exactamente igual que lo comentado en el apartado anterior.

Seguidamente se activará el estado de **‘CARGA’** de la misma manera que todos los transportes, con rodillos o correas, según el transporte correspondiente.

En el siguiente estado, el estado 5, **‘SUBIR’** o **‘BAJAR’**, como hemos comentado anteriormente, según si la carga se tiene que realizar con un tipo de reenvío u otro, este activará tendrá activo la subida o bajada de los cilindros antes de ejecutar la carga, es decir, deberán estar en posición de reposo para cargar.

Por tanto, en los reenvíos M08, M15, M29 y M50, se activará el estado de **‘BAJAR’** para que el transferidor se encuentre a la misma altura que el transporte anterior y en los transferidores M01, M10, M22 y M41, se activará el estado de **‘SUBIR’** por el mismo motivo.

Segmento 18: Subir

ESTADO 5 - SUBIR CILINDROS

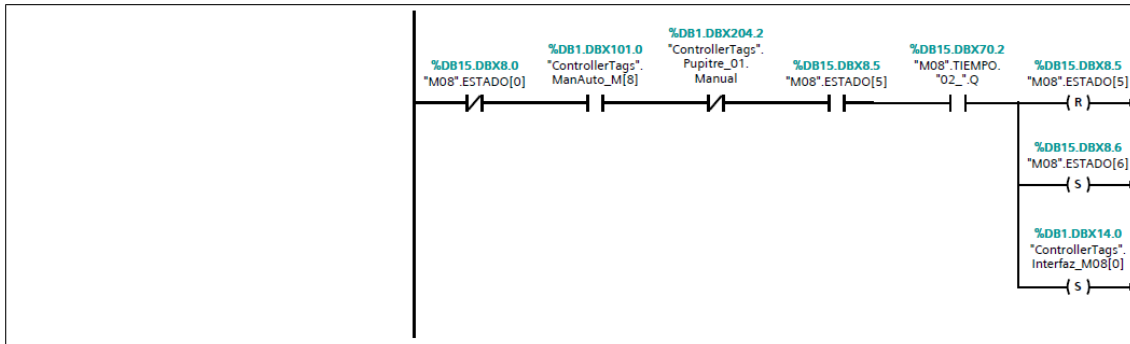


Fig. 69 – ESTADO 5 – SUBIR CILINDROS (M08 – Reenvío en forma horizontal)

Segmento 18: Bajar

ESTADO 5 - BAJAR CILINDROS

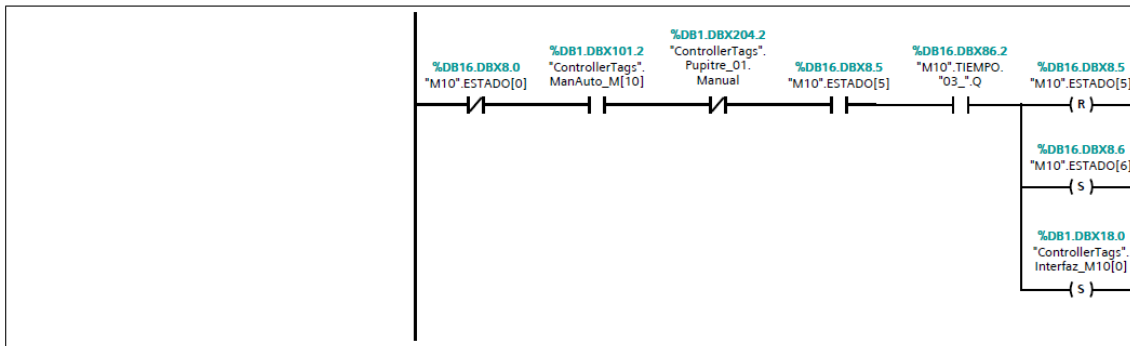


Fig. 70 – ESTADO 5 – SUBIR CILINDROS (M10 – Reenvío en forma vertical)

A continuación, ‘ESPERA DESCARGA’ y ‘DESCARGA’ funcionan exactamente que los transportes generales, siendo la única diferencia que, en la descarga, dependiendo del reenvío, este descargará con los rodillos o con las correas.

El último estado, el estado 8, vuelve a ser lo mismo que el estado 5, es decir se cumplirá o el estado de ‘SUBIR’ o el estado de ‘BAJAR’, pero viceversa, es decir, si en el estado 5 se ha ejecutado el estado de subir ahora se realizará el de bajar o al contrario. Una vez cumplido el estado, este pasará a ‘ESPERA DESCARGA’.

Temporizadores

En esta parte del proyecto se han programado los diferentes temporizadores usados en la rutina principal. De esta forma las salidas de los temporizadores se mapean dentro de sus respectivas transiciones para completar el ciclo del estado correspondiente.

Los temporizadores implicados en el sistema son los siguientes:

- **Temporizador de carga**

Cuando el transporte entra en carga y justo detecta la fotocélula, el temporizador cuenta hasta 200ms, ejecutando así la parada del tablero.

Segmento 23: Tiempo Carga

TIEMPO CARGA

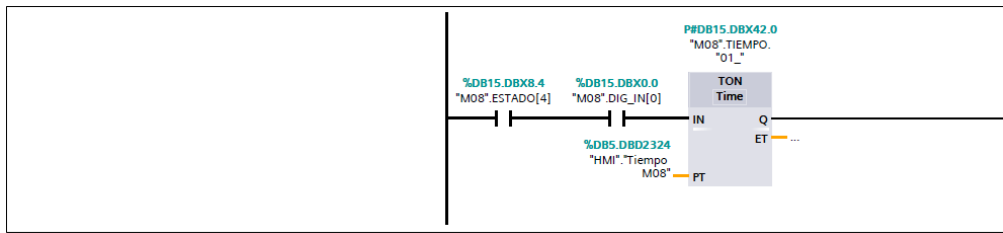


Fig. 71 – Temporizador de carga (200 ms)

- **Temporizador de descarga**

Una vez la rodillera comienza a descargar, el temporizador se activa hasta contar 3 segundos. Una vez pasan los 3 segundos, el transporte se encuentra descargado.

Segmento 26: Tiempo Descarga

TIEMPO DESCARGA LÍNEA

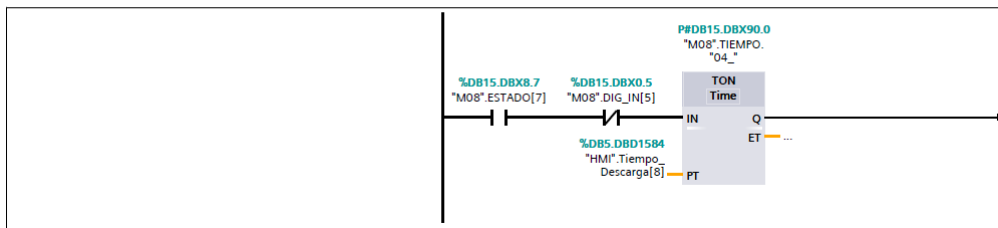


Fig. 72 – Temporizador de descarga (3 seg)

- **Temporizador de búsqueda**

Temporizador que cuenta durante 10 segundos para realizar una búsqueda de las ubicaciones de los tableros y así la línea se encuentre en modo reposo.

TIEMPO BÚSQUEDA DE PLATO DUCHA

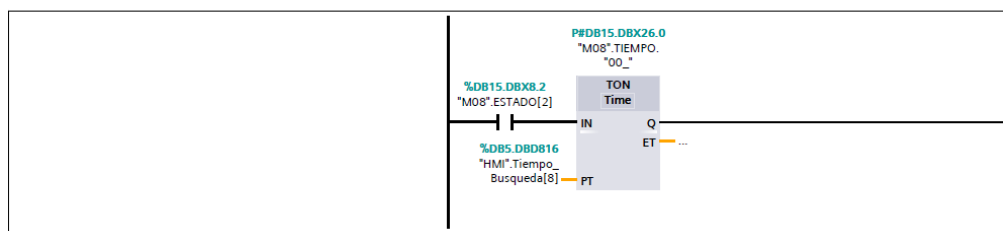


Fig. 73 – Temporizador de búsqueda (10 seg)

- **Temporizador de pulsador de confirmación**

Cuando el operario pulsa sobre alguna de las botoneras, transcurre 300ms hasta que se active el temporizador y el transporte comience a moverse. Este temporizador se ha realizado por seguridad, es decir, por si algún operario pulsa sin darse cuenta que el transporte no avance.

Segmento 24: Tiempo Pulsador Marcha

Tiempo Pulsador Marcha

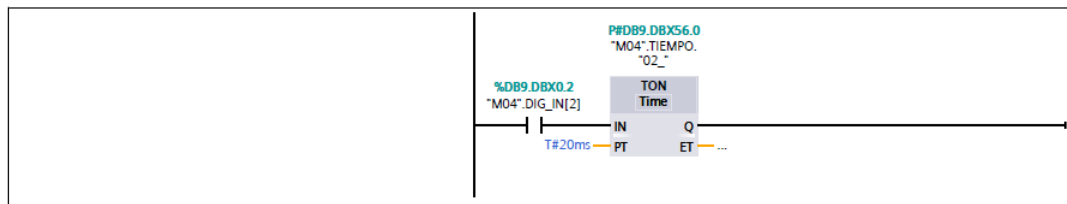


Fig. 74 – Temporizador de pulsador de confirmación (10 ms)

- **Temporizador subir cilindros**

Cuando el tablero llega a unos de los reenvíos y estos deben elevar los cilindros para realizar el cambio de dirección, primero se tiene que cumplir un temporizador de 1 segundo cuya funcionalidad es elevar los cilindros de la máquina. Esto se ha realizado por seguridad, ya que podrían chocar los tableros con los bancalinos si no interviene un temporizador por medio.

Segmento 24: Tiempo Subida

TIEMPO SUBIDA

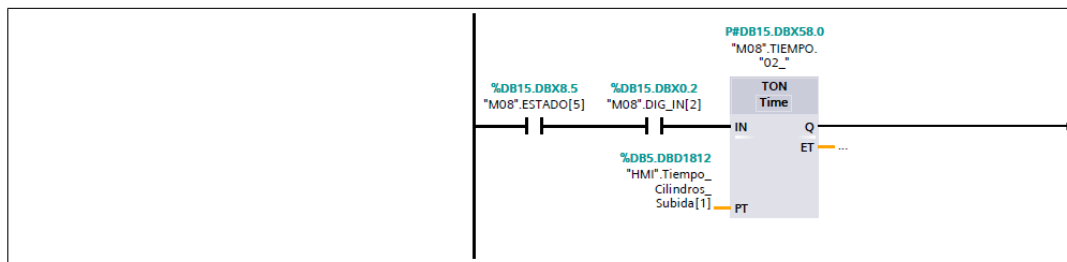


Fig. 75 – Temporizador de subida de los cilindros (1 seg)

- **Temporizador bajar cilindros**

Este temporizador realiza lo mismo, pero viciersa.

Segmento 25: Tiempo Bajada

TIEMPO BAJADA

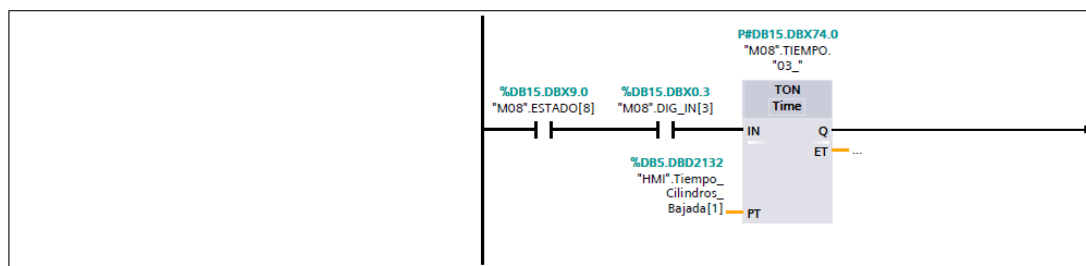


Fig. 76 – Temporizador de bajada de los cilindros (1 seg)

Memorias

Se ha realizado una memoria que cumpla el tiempo de carga/descarga, es decir, entre tablero se generan pequeños huecos y por ello, se ha realizado dicha memoria para que se cumpla al iniciar la línea, y una vez ya iniciada la memoria queda activada. Esta no se resetea hasta que se realice un reset general desde la pantalla del operador.

Segmento 27: MEMORIAS

CARGA/DESCARGA

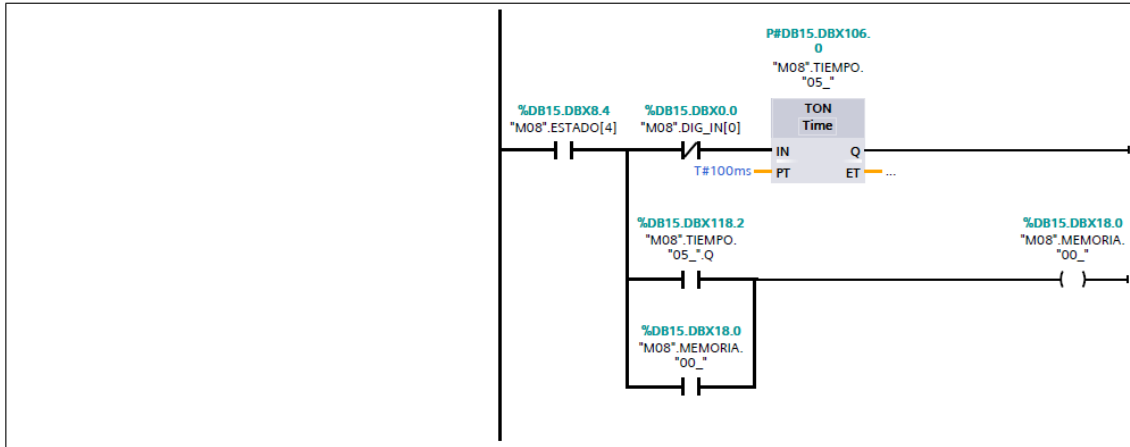


Fig. 77 – Memoria Carga/Descarga

Comandos

Los comandos realizados en la estructura del programa, realizan la activación como de los respectivos actuadores del sistema, como puede ser la rotación de los motores y la subida/bajada de los cilindros. Estos se pueden realizar automáticamente o manualmente (mediante el uso del HMI).

Como se explicó en el apartado del bloque ‘IN/OUT’, en la parte de comandos se activan las DIG_OUT [] correspondientes a cada transporte.

Segmento 28: COMANDOS

MARCHA 1

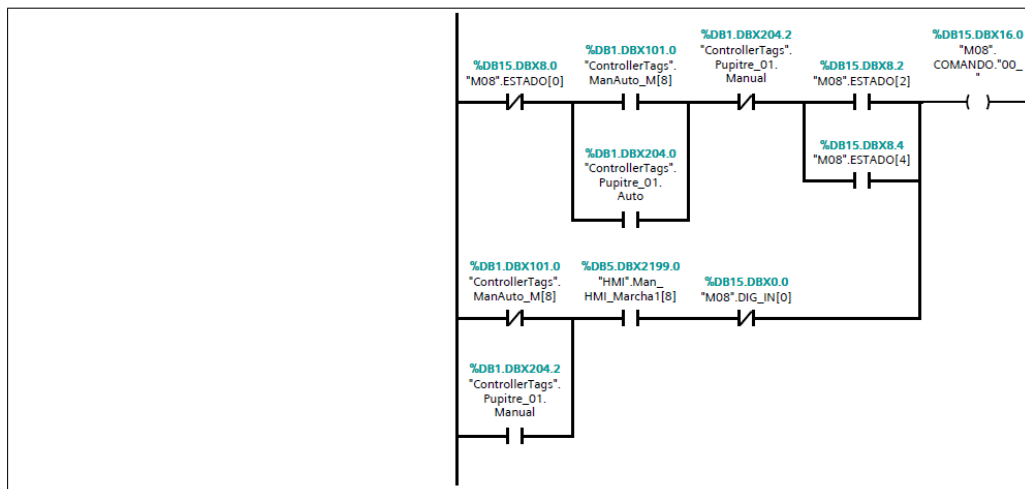


Fig. 78 – Activación del motor de rodillos (M08)

Segmento 29: Marcha 2

MARCHA 2

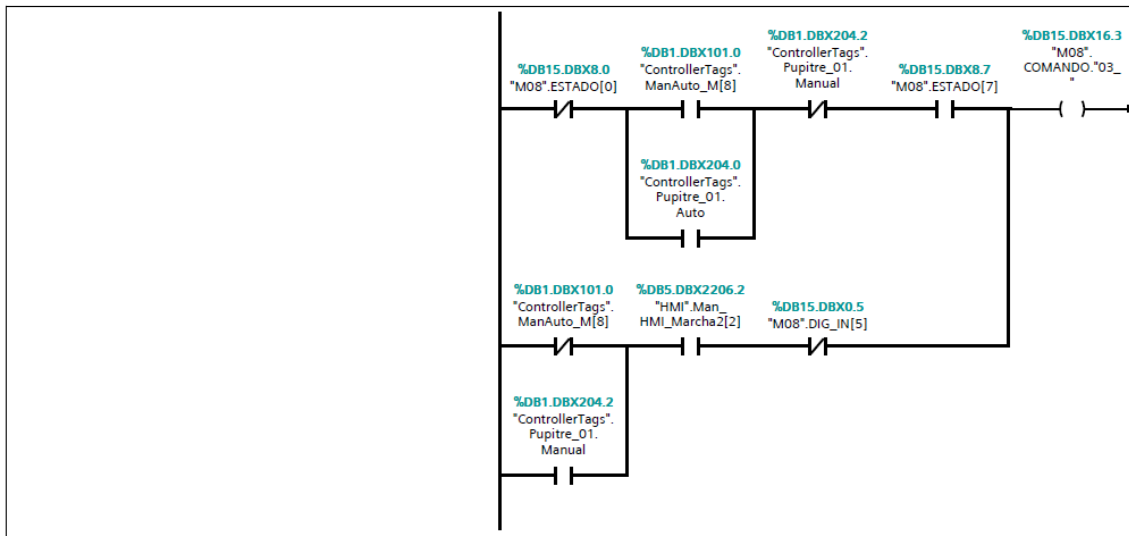


Fig. 79 – Activación del motor de correas (M08)

Segmento 32: Comando Cilindros

COMANDO ACTIVACIÓN CILINDROS

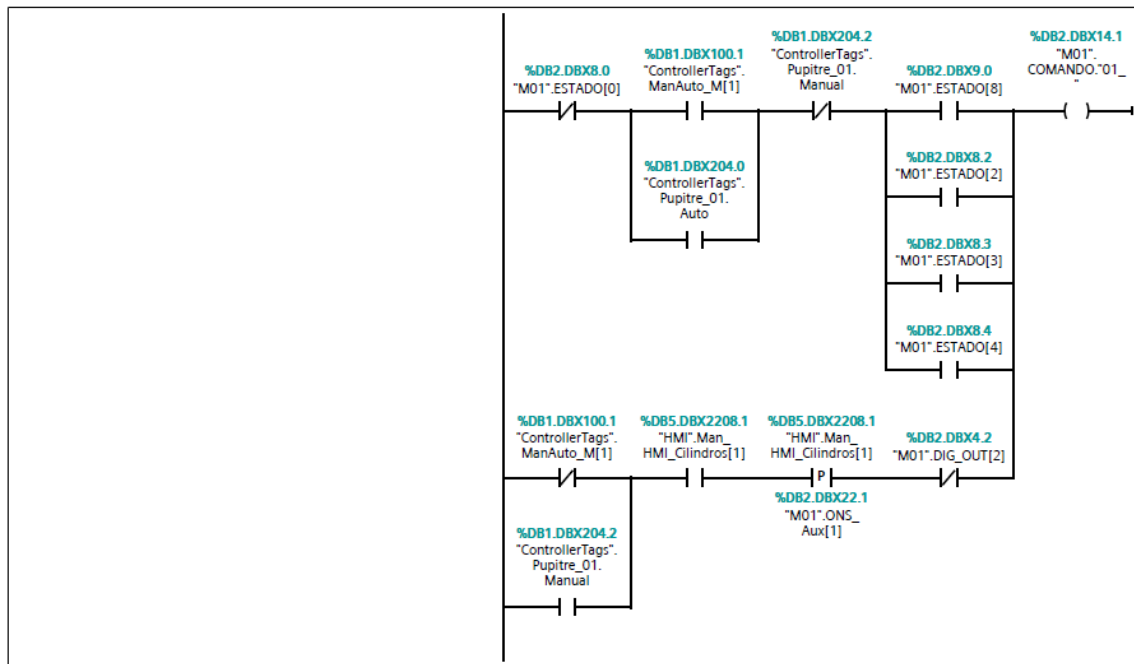


Fig.80 – Activación de la subida de cilindro en el transferidor (M01)

Segmento 33: Bajar Cilindros

COMANDO BAJAR CILINDROS

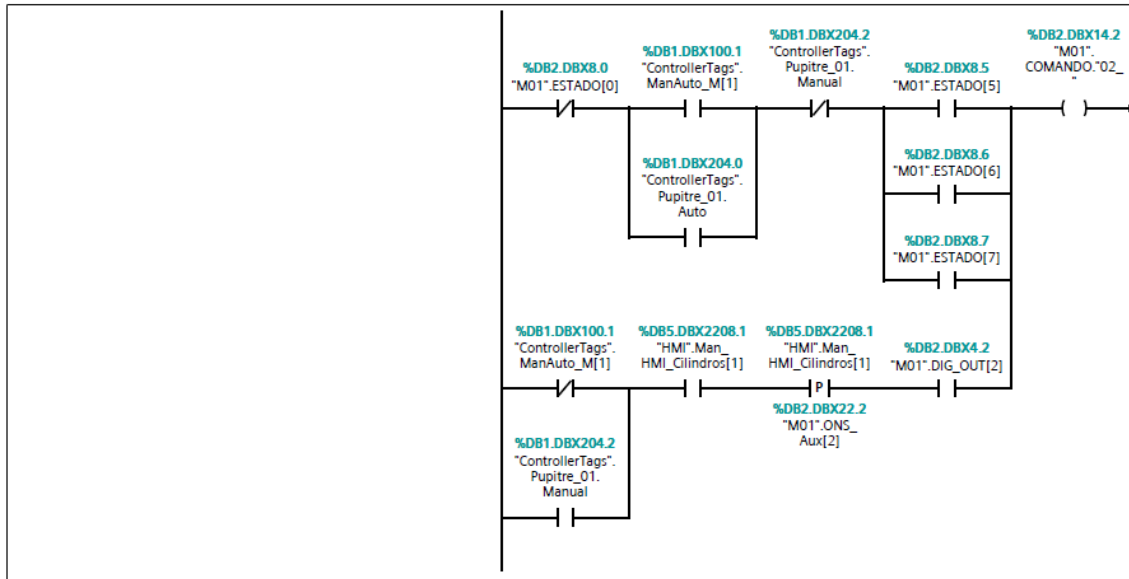


Fig. 81 – Activación de la bajada de cilindro en el transferidor (M01)

Salidas

En este último apartado de la rutina, como se ha comentado anteriormente, los comandos son los encargados de activar las DIG_OUT [] correspondientes, y estas se encargan de activar las salidas físicas del sistema para realizar el funcionamiento de los distintos actuadores de la instalación.

Segmento 34: ACTIVACIÓN SALIDAS

MARCHA 1

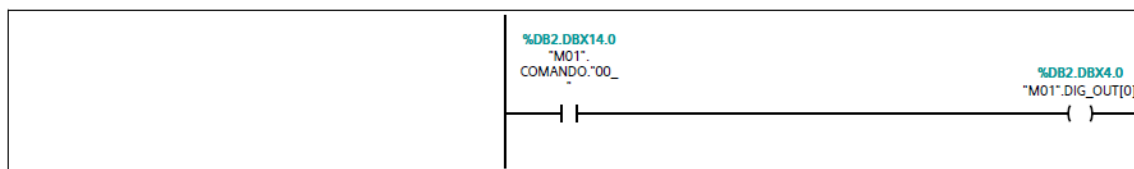


Fig. 82 – Activación de la salida del motor de rodillos mediante el comando marcha anterior (M01)

Segmento 35: Marcha 2

MARCHA 2

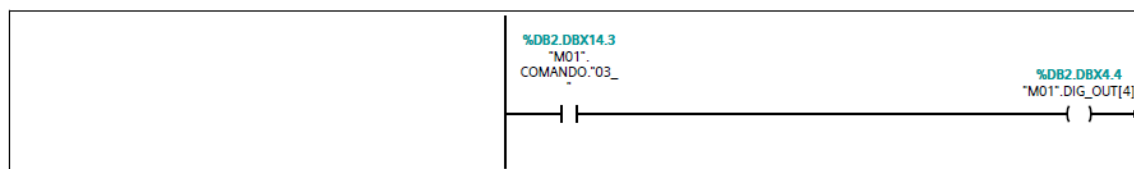


Fig. 83 – Activación de la salida del motor de correas mediante el comando marcha 2 anterior (M01)

Segmento 36: Activación Cilindros

ACTIVACIÓN CILINDROS

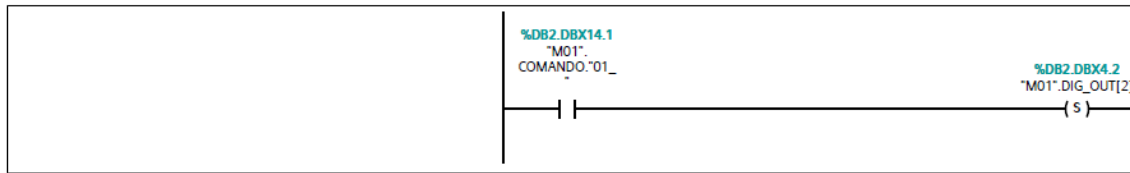


Fig. 84 – Activación de la salida cableada a la subida de cilindros (M01)

Segmento 37: Cilindros Abajo

BAJAR CILINDROS

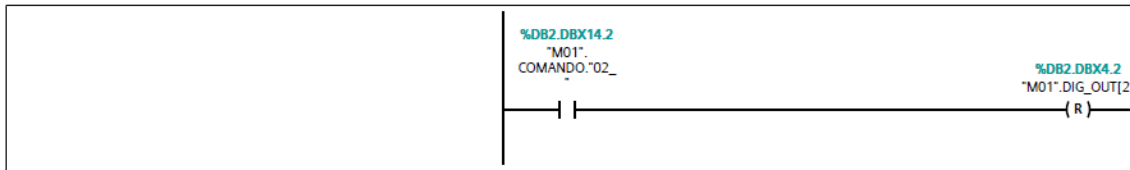


Fig. 85 – Activación de la salida cableada a la bajada de cilindros (M01)

Aquí termina la rutina principal de los distintos transportes.

6.3 PUPITRE

En esta parte del sistema se ha programado los pulsadores del HMI que accionan los distintos actuadores de la instalación. Entre ellos se encuentra el modo automático y manual, manuales de motores y cilindros y el funcionamiento de las balizas.

Todas las variables que intervienen en la pantalla de operador se encuentran programadas dentro de la carpeta de pupitre.

6.3.1 HMI – IN/OUT

En esta función del sistema, se han mapeado los distintas entradas y salidas necesarias para actuar sobre el control de la línea mediante la pantalla de operador.

Las entradas que activan el funcionamiento del sistema son:

Modo Automático

Bit que activa el modo automático general del sistema.

Segmento 1: PUPITRE ENTRADAS

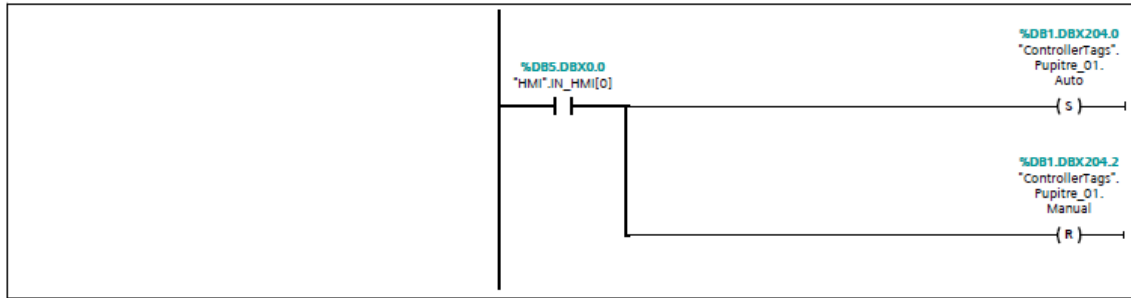


Fig. 86 – Activación del modo AUTOMÁTICO de la línea

Modo Manual

Bit que activa el modo manual general del sistema.

Segmento 2: Manual

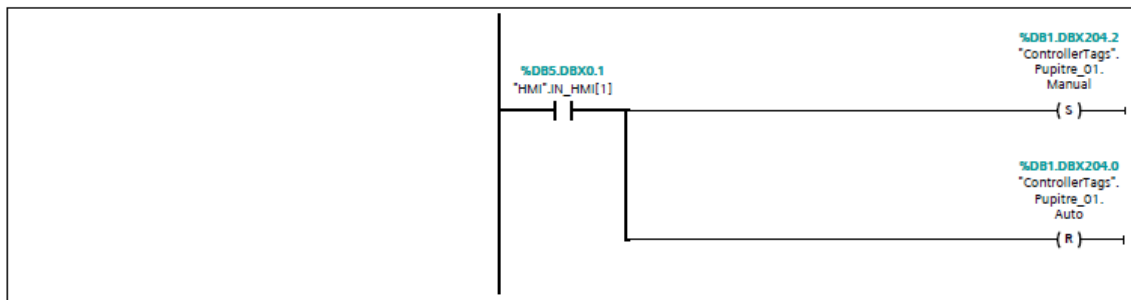


Fig. 87 – Activación del modo MANUAL de la línea

Start

Bit que activa el inicio de la secuencia.

Segmento 3: Start

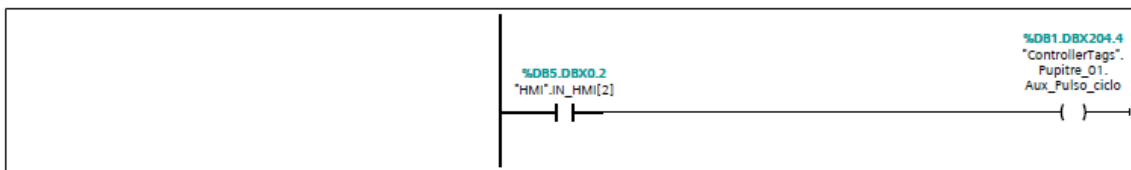


Fig. 88 – Activación del START de la línea

Seguridades OK

Bit que activa la seguridad está correcta en el sistema.

Segmento 5: Seguridades OK

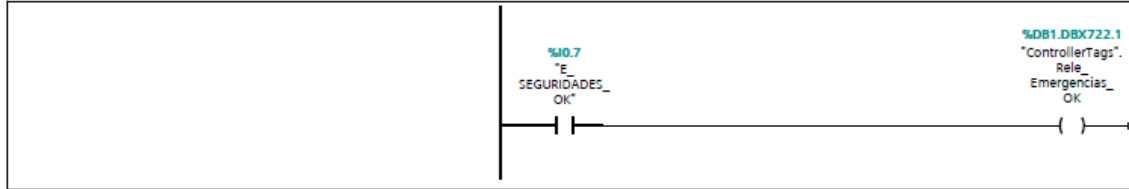
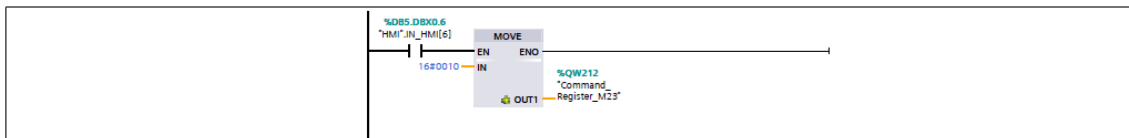


Fig. 89 – Activación de las SEGURIDADES de la línea

Calibración a 0 de las dos básculas desde PLC

Segmento 6: Calibración a 0 - Primera báscula M23



Segmento 7: Calibración a 0 - Segunda báscula M24

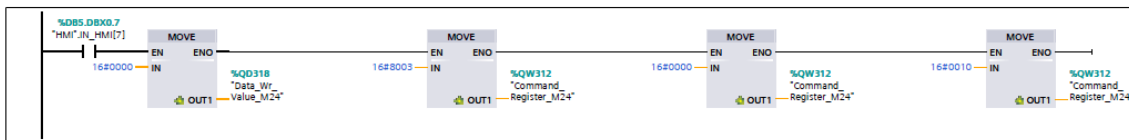


Fig. 90 – Calibración a 0 de las básculas (M23 y M24)

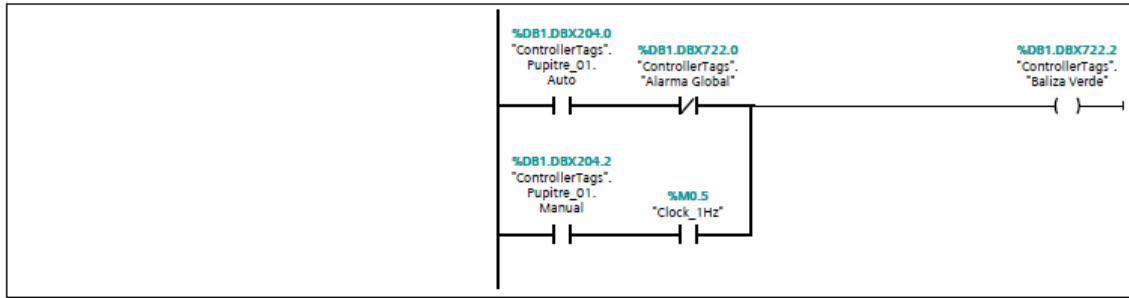
Para las salidas lo único que se realiza es un retorno, para que en la pantalla HMI se visualice como iluminado cuando uno de los botones se encuentra activo.

6.3.2 HMI – RUTINA PRINCIPAL

La función de este bloque consiste en la activación de las balizas situadas encima del armario eléctrico:

La baliza verde significa que el sistema se encuentra funcionando correctamente.

Segmento 1: BALIZA VERDE



Segmento 2:

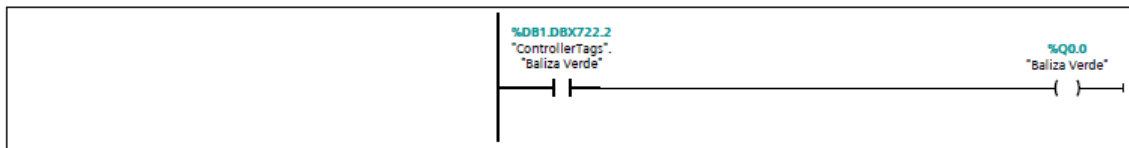
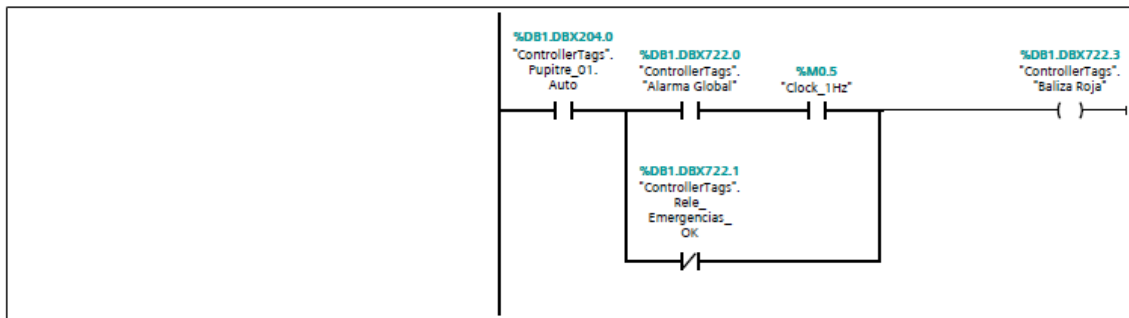


Fig. 91 – Activación BALIZA VERDE

La baliza roja significa que el sistema se encuentra en alarma/fallo.

Segmento 3: BALIZA ROJA



Segmento 4:

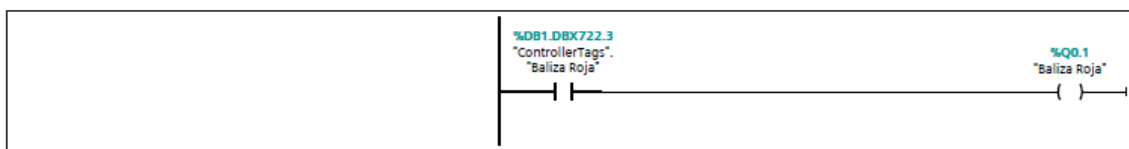


Fig. 92 – Activación BALIZA ROJA

6.3.1 HMI – DB (VARIABLES)

Como ya se ha explicado anteriormente, se trata de un bloque de datos donde se encuentran todas las entradas y salidas necesarias del sistema.

En esta parte, se han creado todas las variables necesarias del PLC que se necesitan posteriormente en el panel de operador.

HMI [DB5]										
HMI Propiedades										
General										
Nombre	HMI	Número	5	Tipo	DB	Idioma	DB			
Numeración	Automático									
Información										
Título		Autor		Comentario		Familia				
Versión	0.1	ID personalizada								
HMI										
Nombre	Tipo de datos	Offset	Valor de arranque	Remanencia	Accesible desde HMI/OPC UA	Escribible desde HMI/OPC UA	Visible en HMI Engineering	Valor de ajuste	Supervisión	Comentario
▼ Static										
▼ IN_HMI	Array[0..31] of Bool	0.0		True	True	True	True	False		
IN_HMI[0]	Bool	0.0	false	True	True	True	True	False		Boton_Auto
IN_HMI[1]	Bool	0.1	false	True	True	True	True	False		Boton_Man
IN_HMI[2]	Bool	0.2	false	True	True	True	True	False		Boton_Marcha
IN_HMI[3]	Bool	0.3	false	True	True	True	True	False		Boton_Paro
IN_HMI[4]	Bool	0.4	false	True	True	True	True	False		Boton_Reset
IN_HMI[5]	Bool	0.5	false	True	True	True	True	False		Reset_Alarmas
IN_HMI[6]	Bool	0.6	false	True	True	True	True	False		Calibración a 0 - M23
IN_HMI[7]	Bool	0.7	false	True	True	True	True	False		Calibración a 0 - M24

Fig. 93 – Variables IN del HMI

▼ OUT_HMI	Array[0..31] of Bool	4.0		True	True	True	True	False		
OUT_HMI[0]	Bool	4.0	false	True	True	True	True	False		Auto
OUT_HMI[1]	Bool	4.1	false	True	True	True	True	False		Manual
OUT_HMI[2]	Bool	4.2	false	True	True	True	True	False		Marcha
OUT_HMI[3]	Bool	4.3	false	True	True	True	True	False		Paro
OUT_HMI[4]	Bool	4.4	false	True	True	True	True	False		Reset

Fig. 94 – Variables OUT del HMI

▼ EN_Puls_Conf	Array[0..15] of Bool	2196.0		True	True	True	True	False		
EN_Puls_Conf[0]	Bool	2196.0	false	True	True	True	True	False		
EN_Puls_Conf[1]	Bool	2196.1	false	True	True	True	True	False		Hab. Selector
EN_Puls_Conf[2]	Bool	2196.2	false	True	True	True	True	False		Hab. Puls. Conf. M01
EN_Puls_Conf[3]	Bool	2196.3	false	True	True	True	True	False		Hab. Puls. Conf. M04
EN_Puls_Conf[4]	Bool	2196.4	false	True	True	True	True	False		Hab. Puls. Conf. M11_12
EN_Puls_Conf[5]	Bool	2196.5	false	True	True	True	True	False		Hab. Puls. Conf. M26
EN_Puls_Conf[6]	Bool	2196.6	false	True	True	True	True	False		Hab. Pesaje

Fig. 95 – Variables para activar los pulsadores de confirmación del HMI

▼ Man_HMI_Cilindros	Array[0..15] of Bool	2208.0		True	True	True	True	False		
Man_HMI_Cilindros[0]	Bool	2208.0	false	True	True	True	True	False		
Man_HMI_Cilindros[1]	Bool	2208.1	false	True	True	True	True	False		Cilindros Manual M01
Man_HMI_Cilindros[2]	Bool	2208.2	false	True	True	True	True	False		Cilindros Manual M08
Man_HMI_Cilindros[3]	Bool	2208.3	false	True	True	True	True	False		Cilindros Manual M10
Man_HMI_Cilindros[4]	Bool	2208.4	false	True	True	True	True	False		Cilindros Manual M15
Man_HMI_Cilindros[5]	Bool	2208.5	false	True	True	True	True	False		Cilindros Manual M22
Man_HMI_Cilindros[6]	Bool	2208.6	false	True	True	True	True	False		Cilindros Manual M29
Man_HMI_Cilindros[7]	Bool	2208.7	false	True	True	True	True	False		Cilindros Manual M41
Man_HMI_Cilindros[8]	Bool	2209.0	false	True	True	True	True	False		Cilindros Manual M50

Fig. 96 – Variables para activar los cilindros manualmente del HMI

▼ ALARMAS_HMI	Array[0..63] of Bool	8.0		True	True	True	True	False		
ALARMAS_HMI[0]	Bool	8.0	false	True	True	True	True	False		Alarma General M00
ALARMAS_HMI[1]	Bool	8.1	false	True	True	True	True	False		Alarma General M01
ALARMAS_HMI[2]	Bool	8.2	false	True	True	True	True	False		Alarma General M02
ALARMAS_HMI[3]	Bool	8.3	false	True	True	True	True	False		Alarma General M03
ALARMAS_HMI[4]	Bool	8.4	false	True	True	True	True	False		Alarma General M04
ALARMAS_HMI[5]	Bool	8.5	false	True	True	True	True	False		Alarma General M05
ALARMAS_HMI[6]	Bool	8.6	false	True	True	True	True	False		Alarma General M06
ALARMAS_HMI[7]	Bool	8.7	false	True	True	True	True	False		Alarma General M07
ALARMAS_HMI[8]	Bool	9.0	false	True	True	True	True	False		Alarma General M08
ALARMAS_HMI[9]	Bool	9.1	false	True	True	True	True	False		Alarma General M09
ALARMAS_HMI[10]	Bool	9.2	false	True	True	True	True	False		Alarma General M10
ALARMAS_HMI[11]	Bool	9.3	false	True	True	True	True	False		Alarma General M11
ALARMAS_HMI[12]	Bool	9.4	false	True	True	True	True	False		Alarma General M12
ALARMAS_HMI[13]	Bool	9.5	false	True	True	True	True	False		Alarma General M13
ALARMAS_HMI[14]	Bool	9.6	false	True	True	True	True	False		Alarma General M14
ALARMAS_HMI[15]	Bool	9.7	false	True	True	True	True	False		Alarma General M15
ALARMAS_HMI[16]	Bool	10.0	false	True	True	True	True	False		Alarma General M16
ALARMAS_HMI[17]	Bool	10.1	false	True	True	True	True	False		Alarma General M17
ALARMAS_HMI[18]	Bool	10.2	false	True	True	True	True	False		Alarma General M18
ALARMAS_HMI[19]	Bool	10.3	false	True	True	True	True	False		Alarma General M19
ALARMAS_HMI[20]	Bool	10.4	false	True	True	True	True	False		Alarma General M20
ALARMAS_HMI[21]	Bool	10.5	false	True	True	True	True	False		Alarma General M21
ALARMAS_HMI[22]	Bool	10.6	false	True	True	True	True	False		Alarma General M22
ALARMAS_HMI[23]	Bool	10.7	false	True	True	True	True	False		Alarma General M23
ALARMAS_HMI[24]	Bool	11.0	false	True	True	True	True	False		Alarma General M24
ALARMAS_HMI[25]	Bool	11.1	false	True	True	True	True	False		Alarma General M25
ALARMAS_HMI[26]	Bool	11.2	false	True	True	True	True	False		Alarma General M26
ALARMAS_HMI[27]	Bool	11.3	false	True	True	True	True	False		Alarma General M27
ALARMAS_HMI[28]	Bool	11.4	false	True	True	True	True	False		Alarma General M28
ALARMAS_HMI[29]	Bool	11.5	false	True	True	True	True	False		Alarma General M29
ALARMAS_HMI[30]	Bool	11.6	false	True	True	True	True	False		Alarma General M30
ALARMAS_HMI[31]	Bool	11.7	false	True	True	True	True	False		Alarma General M31
ALARMAS_HMI[32]	Bool	12.0	false	True	True	True	True	False		Alarma General M32
ALARMAS_HMI[33]	Bool	12.1	false	True	True	True	True	False		Alarma General M33
ALARMAS_HMI[34]	Bool	12.2	false	True	True	True	True	False		Alarma General M34
ALARMAS_HMI[35]	Bool	12.3	false	True	True	True	True	False		Alarma General M35
ALARMAS_HMI[36]	Bool	12.4	false	True	True	True	True	False		Alarma General M36
ALARMAS_HMI[37]	Bool	12.5	false	True	True	True	True	False		Alarma General M37
ALARMAS_HMI[38]	Bool	12.6	false	True	True	True	True	False		Alarma General M38
ALARMAS_HMI[39]	Bool	12.7	false	True	True	True	True	False		Alarma General M39
ALARMAS_HMI[40]	Bool	13.0	false	True	True	True	True	False		Alarma General M40
ALARMAS_HMI[41]	Bool	13.1	false	True	True	True	True	False		Alarma General M41
ALARMAS_HMI[42]	Bool	13.2	false	True	True	True	True	False		Alarma General M42
ALARMAS_HMI[43]	Bool	13.3	false	True	True	True	True	False		Alarma General M43
ALARMAS_HMI[44]	Bool	13.4	false	True	True	True	True	False		Alarma General M44
ALARMAS_HMI[45]	Bool	13.5	false	True	True	True	True	False		Alarma General M45
ALARMAS_HMI[46]	Bool	13.6	false	True	True	True	True	False		Alarma General M46
ALARMAS_HMI[47]	Bool	13.7	false	True	True	True	True	False		Alarma General M47
ALARMAS_HMI[48]	Bool	14.0	false	True	True	True	True	False		Alarma General M48
ALARMAS_HMI[49]	Bool	14.1	false	True	True	True	True	False		Alarma General M49
ALARMAS_HMI[50]	Bool	14.2	false	True	True	True	True	False		Alarma General M50
ALARMAS_HMI[51]	Bool	14.3	false	True	True	True	True	False		Alarma General M51
ALARMAS_HMI[52]	Bool	14.4	false	True	True	True	True	False		Alarma General M52

Fig. 97 – ALARMAS generales del HMI

6.4 MODO AUTOMÁTICO

Este modo de funcionamiento es el encargado de realizar la secuencia del sistema de forma automática. La secuencia autónoma es la siguiente:

El funcionamiento de la aplicación consiste en el transporte de unos tableros, sobre los cuales se pondrán unos moldes de distintas formas y tamaños, a lo largo de toda la línea, realizando el paro en los diferentes puestos de operador. Para ello, cada transporte debe cargar un tablero mientras descarga otro al mismo tiempo, a excepción de los transferidores, los cuales necesitan estar vacíos totalmente para poder cargar.

La secuencia que sigue un transporte se inicia con una búsqueda que se realiza durante un determinado tiempo el cual sirve para detectar si este se encuentra cargado o no (Cargado cuando se detecta fotocélula). Una vez terminada la temporización de este estado, la rodillera se encontrará en ‘ESPERA CARGA’ o ‘ESPERA DESCARGA’, hasta que el primer transporte con hueco delante comience a avanzar. En este momento, el

transporte pasará a la opción de cargar o descargar, según en el estado en el que se encuentre.

En el caso de los trasferidores cambia el proceso. Los que reciben el material de manera horizontal (M08, M15, M29, M50) tienen la condición en la búsqueda que los cilindros permanezcan abajo, cargando con rodillos y descargando con correas, mientras que los que reciben el material de manera vertical (M01, M10, M22, M41) actuarán, al contrario, es decir, se encontrarán con los cilindros arriba, cargando con las correas y descargando con los rodillos.

Por último, en cuanto a los puestos de trabajo (M01, M04, M11-12, M25), estos se pueden habilitar o deshabilitar según se desee. Si se habilita el puesto, el tablero se quedará parado en dicho transporte hasta que el operario pulse el botón de confirmación de la correspondiente botonera. En el caso que no se habilite, funcionaría como un transporte normal.

La secuencia se realiza en forma de **cascada**, es decir, la secuencia comienza moviéndose el primer transporte con hueco delante y cada 1 segundo inician el movimiento los siguientes transportes. De esta manera, la línea contiene menos fallos, ya que se crea un espacio entre los tableros, con el fin de que estos no choquen y paren la línea.

Segmento 30:

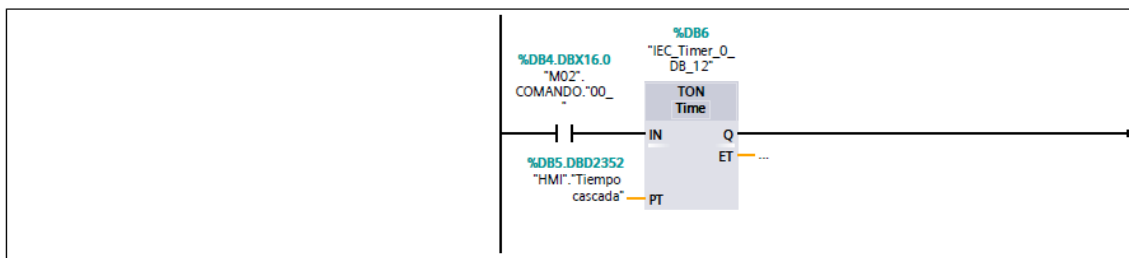


Fig. 98 – Temporizador MODO CASCADA (1 seg)

Este temporizador se encuentra dentro de la rutina principal de cada transporte de la línea y en el main. De esta manera consideramos menos errores/choques entre las distintas maderas que van circulando por la línea.

A continuación, se muestra los graficets correspondientes a cada tipo de transporte:

- Transporte general

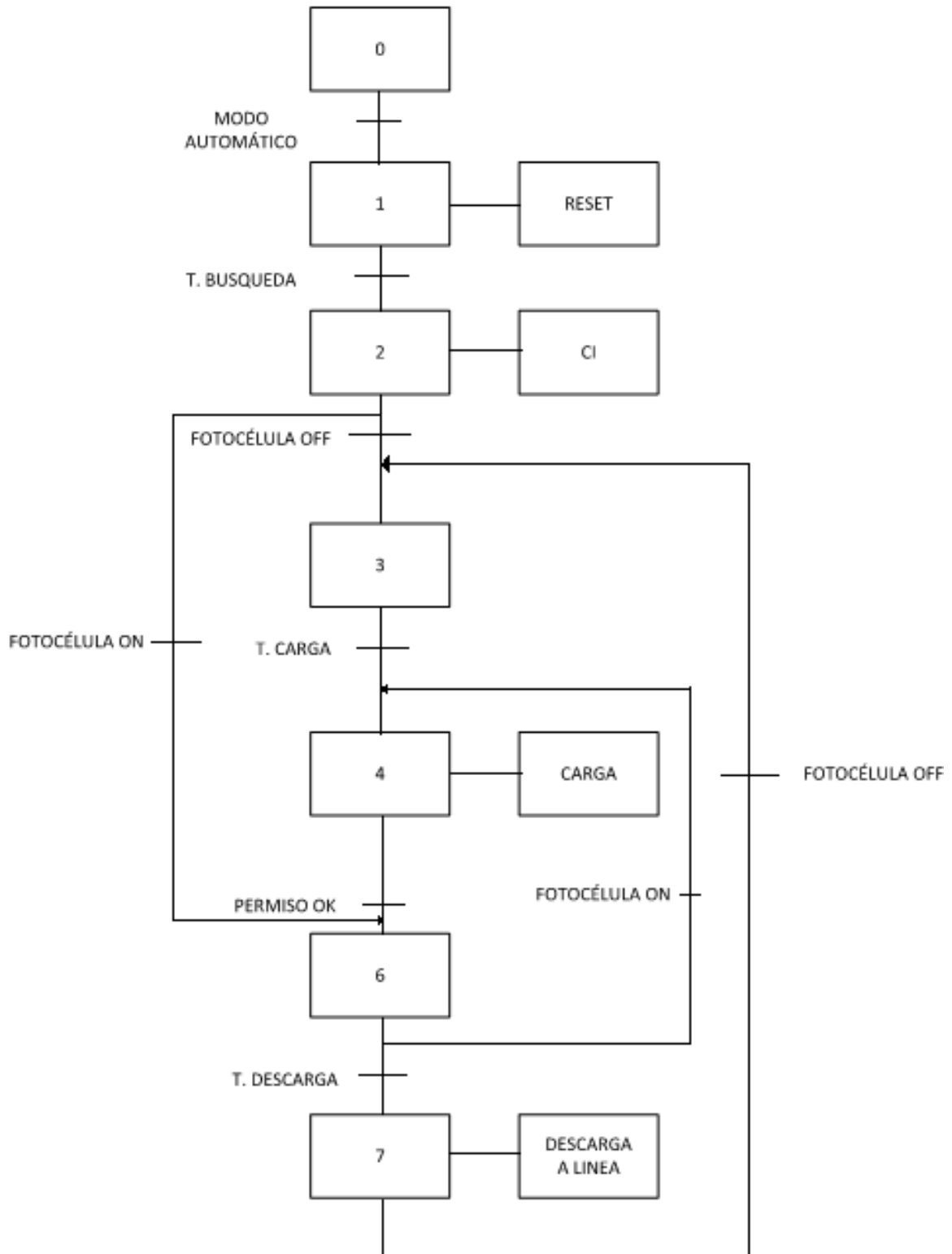


Fig. 99 – GRAFCET – Transporte General

- Puesto de trabajo

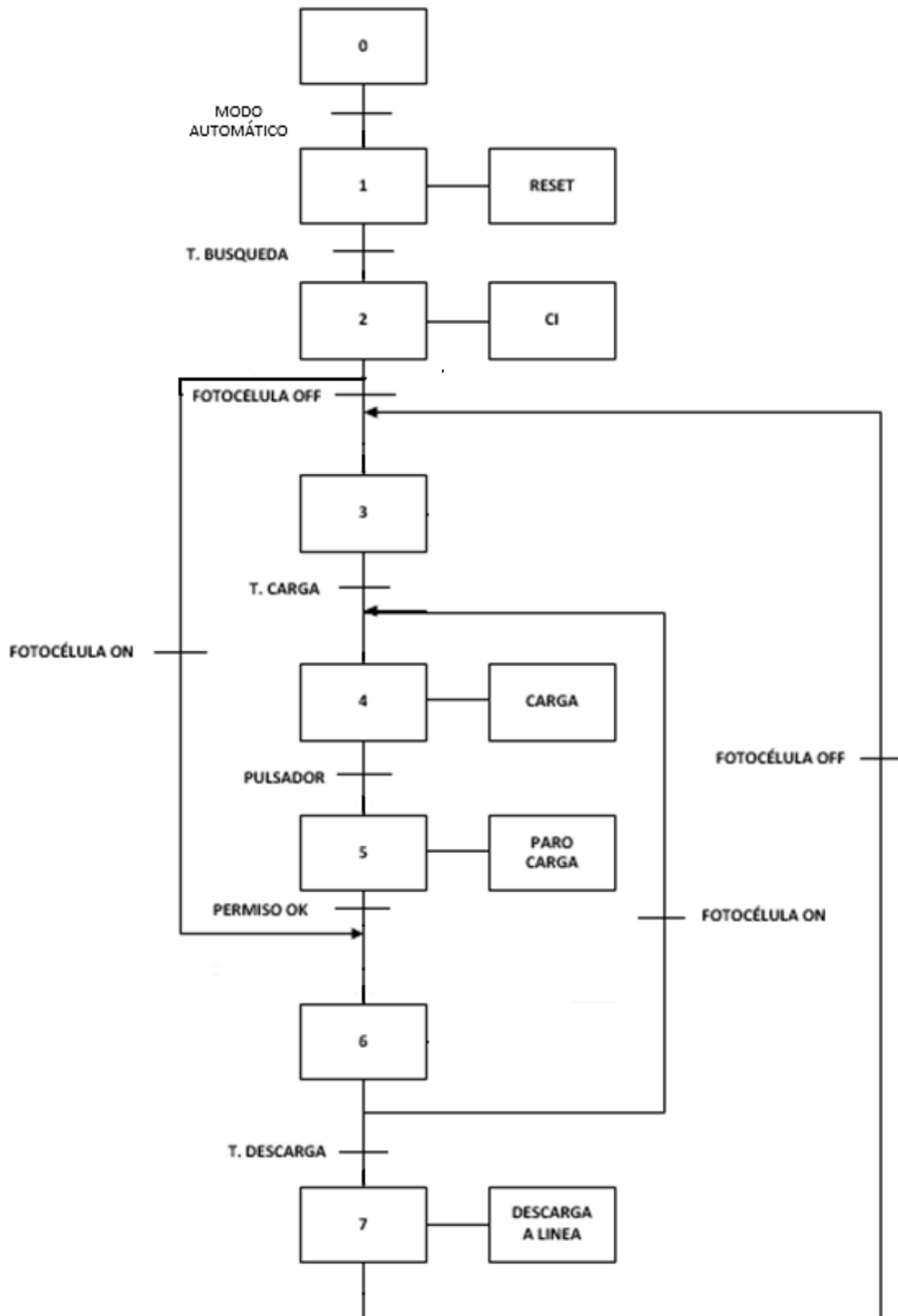


Fig. 100 – GRAFCET – Puesto de Trabajo

En este tipo de transporte sí que realiza la ejecución de parar hasta la confirmación del operador.

• Transferidor:

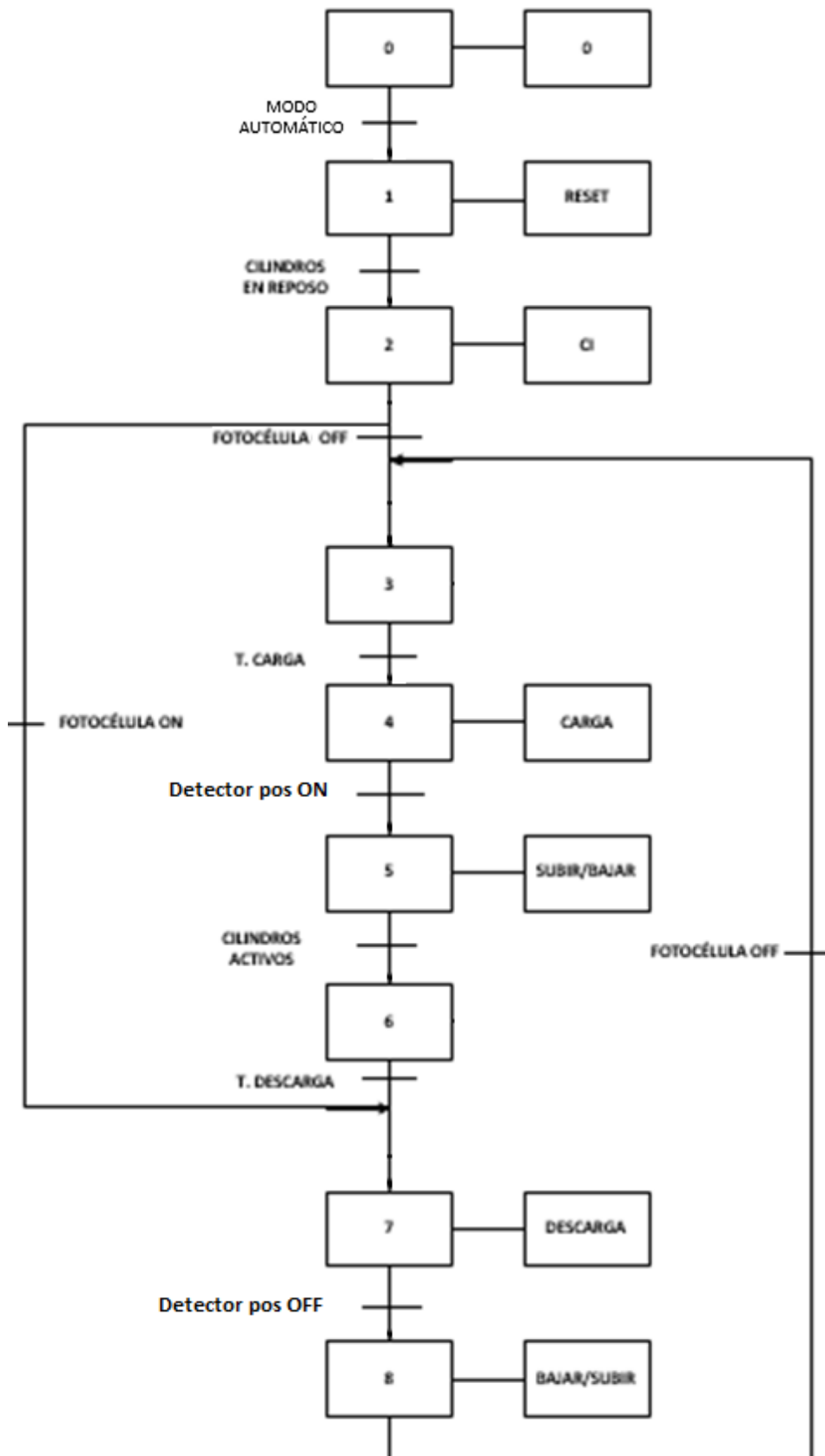


Fig. 101 – GRAFACT – Transferidor

6.5 MODO MANUAL

Este modo de funcionamiento sirve para mover manualmente cualquier parte de la línea, ya sean motores de rodillos o correas, como subida y bajada de cilindros. Este funcionamiento se utiliza cuando se han podido producir choque de tableros y se desea separar cada una de las maderas o para subir y bajar cilindros en el caso en el que algunos de estos hayan podido quedar atrancados. Es un modo de funcionamiento, ya que puede mejorar fallos ocurridos en la línea de manera rápida, sencilla y económica.

7. SOLUCIÓN ADOPTADA: HMI – VISUALIZACION DEL PROCESO

La pantalla de operador (HMI) se ha dividido en varias pantallas cubriendo las necesidades del cliente. Estas pantallas son:

- Menú principal
- Automático
- Manuales
- Alarmas activas e histórico de alarmas
- Layout
- Ajustes de parámetros
- Configuración del sistema

7.1 MENÚ PRINCIPAL

En esta pantalla se muestran los distintos botones para acceder a cada una de las pantallas deseadas del sistema.



Fig. 102 – HMI – Menú Principal

7.2 MODO AUTOMÁTICO

En esta pantalla se realiza el modo automático o manual del sistema. Para que la secuencia funcione en modo automático se necesita pulsar sobre ‘AUTOMÁTICO’ y seguidamente sobre el botón de ‘START’, siempre y cuando la línea no se encuentre en alarma.

Por otra parte, también se encuentra el botón de ‘MANUAL’ cuya función es poner la línea en modo manual y ‘RESET’, que sirve para resetear los fallos de la línea.

En cuanto a los operadores, estos se pueden habilitar/deshabilitar según la necesidad del cliente.

Como se observa en la pantalla, aparte de en el display físico colocado en la línea, también se puede contemplar el peso en kilogramos del molde de ducha antes y después de verter la muestra.

Por último, el botón ubicado en la esquina inferior derecha, se trata del botón que regresa al menú principal.



Fig. 103 – HMI – Automático

Los botones ubicados en la zona inferior de la pantalla no tienen ninguna funcionalidad, debido a la necesidad del cliente.

7.3 MANUALES

Este modo se ha dividido en dos pantallas para poder posicionar todos los transportes.

Cualquier botón actuador de los cilindros que se encuentre iluminado, significa que dichos cilindros están activos (arriba). En el caso que no estén iluminados, estos se encontrarán desactivados (abajo).

En la primera pantalla (MANUAL 1), se encuentran los transportes desde M01 - M26 y actuadores de cilindros (M01, M08, M10, M15, M22).

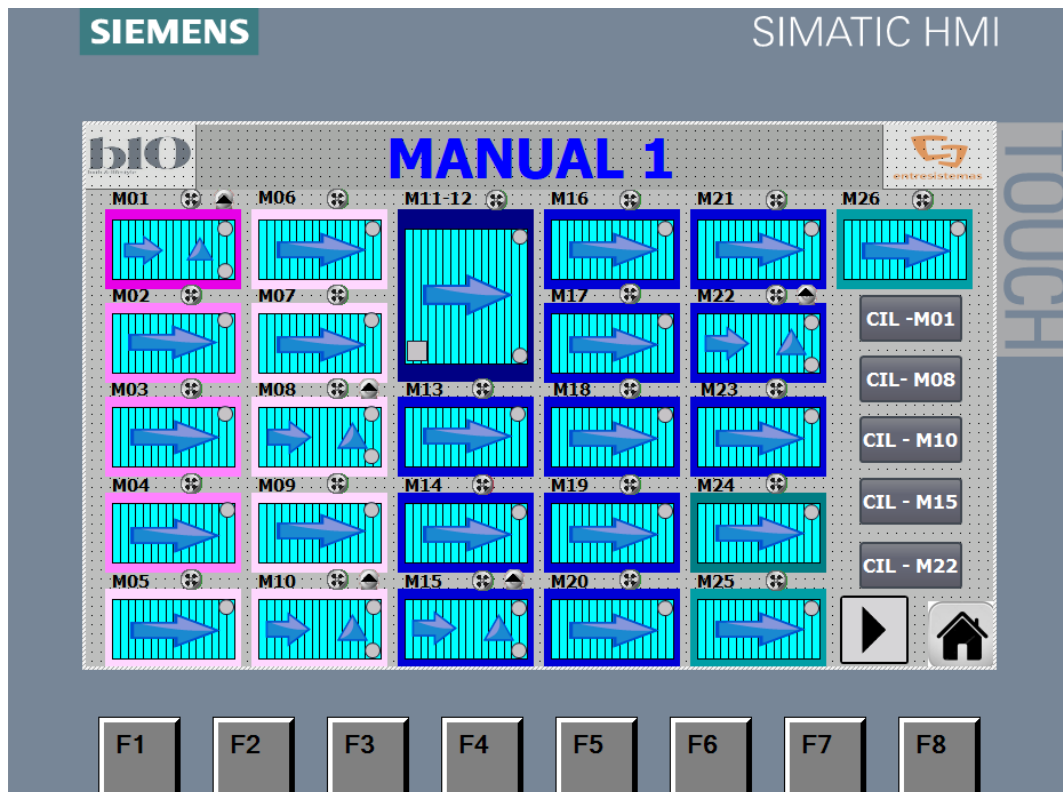


Fig. 104 – HMI – Manual 1

Con esta pantalla, el operador puede mover manualmente cualquier transporte deseado. Se ha programado que el motor del transporte funcione manualmente hasta detectar su fotocélula de carga, es decir, se trata de un semiautomático.

La flecha que se encuentra en la parte inferior derecha, sirve para cambiar a la pantalla de ‘MANUAL 2’, donde se encuentran el resto de transportes y botones de los demás cilindros del sistema.

Cuando el transporte se encuentra activo, el motor encima se ilumina de color verde. Si el motor se encuentra en fallo, este será en color rojo y en el caso de no estar activo, gris. Además, en la esquina de cada transporte se puede apreciar un círculo, el cual equivale a la fotocélula. Estas se iluminarán de color verde cuando el transporte se encuentre cargado, mientras seguirán grises.



Fig. 105 – HMI – Manual 2

Los transportes se han coloreado por zonas. La primera fase es la desmoldeo, donde como la palabra indica, los operarios demoldean el plato de ducha realizado.

A continuación, se trata de la fase de limpieza, donde los operarios vierten un líquido especial que adhiere mejor la pintura.

Seguidamente, pintura, un operario realiza el pintado del molde con una pistola de pintura y se deja secar durante unos 12 minutos aproximadamente por distintos transportes.

En la maquina M24, se realiza el llenado de la mezcla para conseguir el molde de ducha deseado, se pesa y por último se deja secar hasta llegar a M01, donde de nuevo, se desmoldea el producto. El secado de la mezcla tiene una duración de 35 minutos aproximadamente.

7.4 ALARMAS

Se encuentra dividida en dos pantallas:

- Alarmas activas
- Históricos de alarmas

Se ha realizado de esta manera por necesidad del cliente. Se tratan de pantallas que muestran la información de las alarmas que se producen en el sistema, en las cuales, se muestra el tipo de fallo y en el transporte donde se encuentra dicho fallo.

7.4.1 ALARMAS ACTIVAS

En esta pantalla se muestran las alarmas activas de la línea en ese momento:



Fig. 106 – HMI – Alarmas Activas

7.4.2 HISTÓRICO DE ALARMAS

Se muestra un histórico de alarmas.



Fig. 107 – HMI – Histórico de Alarmas

Se cambia de pantallas con el botón ubicado en la parte inferior izquierda.

7.5 AJUSTE DE PARÁMETROS

En esta pantalla se realizan ajustes de parámetros. Son los siguientes:

- Tiempo transferidor 1: El tiempo que tarda en carga el transporte.
- Tiempo transferidor 8: El tiempo que tarda en carga el transporte.
- Tiempo transferidor 10: El tiempo que tarda en carga el transporte.
- Tiempo transferidor 15: El tiempo que tarda en carga el transporte.
- Tiempo transferidor 22: El tiempo que tarda en carga el transporte.
- Tiempo transferidor 29: El tiempo que tarda en carga el transporte.
- Tiempo transferidor 41: El tiempo que tarda en carga el transporte.
- Tiempo transferidor 50: El tiempo que tarda en carga el transporte.
- Tiempo pintura: El tiempo que tarda en carga el transporte.
- Tiempo máquina 25: El tiempo que tarda en carga el transporte.



Fig. 108 – HMI – Ajustes de Parámetros

Estos tiempos están por pantalla, ya que había que ajustar para que no realizasen un choque brusco al parar en los topes mecánicos.

Por último, los botones ubicados en la zona inferior de la pantalla sirven para realizar una calibración a 0 de las básculas ubicadas en los transportes M23 y M25.

7.6 SUPERVISIÓN DE LA LÍNEA (LAYOUT)

En esta pantalla se encuentra el diseño de la línea:

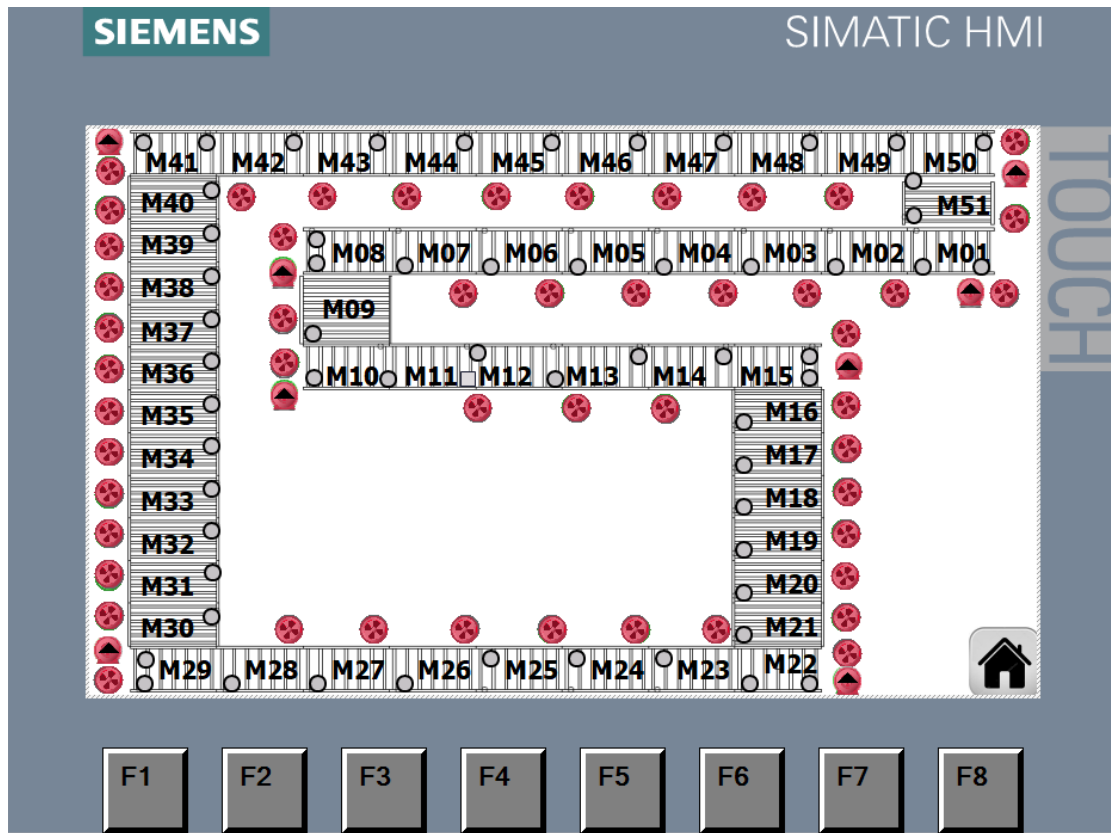


Fig. 109 – HMI – Layout de la línea

Se muestran todos los transportes que constituyen la línea. Los motores pueden estar de tres colores diferentes:

- Verde: Si el motor se encuentra funcionando correctamente.
- Rojo: Si el motor se encuentra en fallo.
- Gris: Si el motor se encuentra desactivado.

Así como también se pueden observar las fotocélulas activas (verde) o inactivas (gris), dependiendo de si el transporte se encuentra cargado o vacío.

En los transferidores se encuentran dos motores, uno normal que corresponde al motor de rodillos y el que contiene una flecha en su interior que corresponde al motor de correas.

Esta pantalla es muy útil, ya que permite que les permite a los operarios observar el funcionamiento de toda la línea.

7.7 CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA

Para acceder a esta configuración se debe pulsar sobre el logo de BAÑOS 10 situado arriba a la izquierda. Esta configuración requiere usuario y contraseña por necesidad del cliente.

Esta pantalla sirve para configurar el HMI, teniendo las siguientes opciones:

- Configurar fecha y hora
- Poner la pantalla en negro durante un periodo para poder limpiarla.
- Parar el RunTime.
- Calibrar la pantalla.



Fig. 110 – HMI – Configuración del Sistema

Esta pantalla es útil ya que permite limpiar, cuando esta se ensucia sin tener miedo a pulsar cualquier tecla, cambiar la hora y fecha por algún desajuste que se haya podido producir o volver a ajustar la calibración táctil.

EL botón de parar el Runtime tiene como función regresar a la pantalla por defecto del HMI.



8. CONCLUSIONES

Con este proyecto podemos comprobar que la automatización se encuentra a la orden del día, debido a su innovación, reducción de espacio, restricción de errores, comodidad a la hora de trabajar, así como relativamente barato.

El cliente decidió implantar este sistema con un autómata programable con la finalidad aumentar la producción, es decir, deseaba optimizar el proceso de fabricación. Gracias a este PLC, los cambios son notables, ya que aparte de toda la reducción de costes, gastos y tiempo por parte de la empresa, también han conseguido aumentar la producción en un 25% y el tiempo de fabricación total del producto se ha reducido en un 15%. Por tanto, el cliente ha quedado satisfecho con esta instalación.

La automatización se amolda a lo que el programador le escribe, por tanto, hay que escoger un buen lenguaje de programación con el que nos entendamos, tanto el programador de la línea, como el cliente. Por esto mismo, se decidió escoger el lenguaje de **diagrama de contactos**, ya que se trata de un lenguaje fácil de entender y de programar.

Ampliando los conocimientos de programación, es más sencillo saber que parte debe ser programado con un tipo de lenguaje o que funciones usar. De esta manera siempre se escogerá la más apropiada a cada aplicación.

En cuanto a la programación del HMI y de los variadores, se ha contado en todo momento con la necesidad del cliente en cuanto a los ajustes y visualización con lo que respecta.

El programador debe ser consciente en todo momento como se conecta el hardware, cómo funciona el software y la alta protección que estos conllevan.

Por último, hay tener siempre en cuenta antes de realizar el proyecto, el presupuesto que conlleva, el alta de seguridad a tener y la buena cordialidad con el cliente.



9. BIBLIOGRAFÍA

Para realizar este proyecto me he ayudado de varias fuentes mediante internet, libros de automatización y un TFG ya realizado.

Gran parte del proyecto se ha realizado gracias a estas páginas web:

- <https://es.wikipedia.org/wiki/PLC> (10/05/2019)
- <https://www.comparaiso.es/manuales/plc-wifi> (15/05/2019)
- <http://www.autracen.com/lenguajes-de-programacion-siemens/> (20/06/2019)
- <https://programacionsiemens.com/tag/awl-fup-kop-lenguajes/> (22/06/2019)
- <https://w5.siemens.com/spain/web/es/el-futuro-de-la-industria/accionamientos/sinamics/Documents/Instrucciones-servicio-resumidas-Sinamics-V20-2016.pdf> (28/05/2019)
- https://w5.siemens.com/spain/web/es/industry/automatizacion/simatic/controladores_modulares/controlador_basico_s71200/pages/s7-1200.aspx (20/05/2019)
- https://w5.siemens.com/spain/web/es/industry/automatizacion/sce_educacion/Documentacion-Didactica/Documents/SIMATIC%20S71200R.pdf (1/07/2019)
- https://www.nord.com/cms/es/product_catalogue/geared_motors/geared-motors.jsp (10/07/2019)
- <https://www.keyence.com.mx/ss/products/sensor/sensorbasics/photoelectric/info/index.jsp> (19/07/2019)
- <https://www.keyence.com.mx/ss/products/sensor/sensorbasics/proximity/info/index.jsp> (25/07/2019)
- <https://www.incibe-cert.es/blog/caracteristicas-y-seguridad-profinet> (12/08/2019)
- <https://www.utilcell.es/noticias/swift-nuevo-indicador-de-pesaje-y-transmisor-de-alta-velocidad/> (13/08/2019)
- <http://www.iet.es/wp-content/uploads/2013/03/REGLAMENTO-RBT-SEPT-2003.pdf> (24/08/2019)

En cuanto a libros de información se ha recopilado información de este libro:

- Sistemas de automatización y autómatas programables, 3ª edición. Autor: Enrique Mandado Pérez.

Por último, se ha capturado una gran información de un TFG:

- ‘Control y visualización de un proceso de fabricación de platos de ducha’, realizado por: Santiago Díaz Llorca.

Muchas de las imágenes mostradas en el proyecto se han extraído de internet, como por ejemplo cada uno de los elementos, así como las imágenes que explican el manual de usuario de Tia Portal.



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE DISEÑO

**GRADO DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL
Y AUTOMÁTICA**

TRABAJO FIN DE GRADO

PLIEGO DE CONDICIONES



ÍNDICE DEL PLIEGO DE CONDICIONES

1. INTRODUCCIÓN.....	90
2. NORMATIVA VIGENTE.....	90
3. CONDICIONES DE LOS COMPONENTES.....	91
3.1 Cableado eléctrico.....	91
3.2 Cuadro eléctrico.....	91
3.3 Componentes del Sistema.....	91
3.3.1 Pulsadores de Emergencia.....	91
3.3.2 Interruptores y pulsadores.....	91
3.3.3 Autómata Programable.....	91
3.3.4 Fuente de alimentación.....	91
3.3.5 Variador de Frecuencia.....	92
4. CONDICIONES FACULTATIVAS.....	92
4.1 Responsabilidad del contratista.....	9
4.2 Responsabilidad del contratante.....	92
5. PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO.....	93
5.1 Revisión visual y de continuidad.....	93
5.2 Prueba de tensión.....	93
5.3 Puesta en marcha.....	93
5. CONDICIONES ECONÓMICAS.....	93



1. INTRODUCCIÓN

Este documento es el encargado de recoger todos los detalles que de cumplir todas las partes que intervienen en el proyecto.

Sirve para saber cómo se debe desarrollar el proyecto, aceptando por tanto las cláusulas propias de un contrato entre el contratante y el contratista.

2. NORMATIVA VIGENTE

Las instalaciones requeridas para el presente proyecto son en su mayor parte componentes eléctricos. Están conectados a la red de corriente alterna de 220V y 50 Hz, por lo que se rigen por el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (RBT) y sus Instrucciones Complementarias.

En cuanto a la parte eléctrica y electrónica, se ha seguido la normativa expuesta al reglamento electrotécnico de baja tensión, aprobado por el real decreto 842/2002, de 2 de agosto y publicado en el BOE nº 224, de 18 de septiembre del 2002. Las instrucciones técnicas están basadas en la norma UNE, concretamente en la UNE 20 460.

Se puede destacar las siguientes instrucciones:

- ITC – BT – 11: Redes de distribución de energía eléctrica. Acometidas.
- ITC – BT – 19: Instalaciones interiores o receptoras. Prescripciones generales.
- ITC – BT – 21: Instalaciones interiores o receptoras. Tubos y canales protectoras.
- ITC – BT – 22: Instalaciones interiores o receptoras. Protección contra sobreintensidades.
- ITC – BT – 23: Instalaciones interiores o receptoras. Protección contra sobretensiones.
- ITC – BT – 21: Instalaciones interiores o receptoras. Protección contra los contactos directos e indirectos.
- ITC – BT – 43: Instalación de receptores. Prescripciones generales.
- ITC – BT – 47: Instalación de receptores. Motores.
- ITC – BT – 51: Instalación de sistemas de automatización, gestión técnica de la energía y seguridad para viviendas y edificios.

Por otra parte, también se ha instalado diferentes setas de emergencia por toda la instalación para interrumpir en cualquier momento cualquier movimiento no habitual que pueda ocurrir en la línea.



3. CONDICIONES DE LOS COMPONENTES

Aquí se muestran las condiciones que muestran los distintos componentes del sistema.

3.1 CABLEADO ELÉCTRICO

Para que la instalación se encuentre protegida fuera de riesgo eléctrico por las distintas máquinas ubicadas en el sistema, todo el cableado eléctrico se ha realizado con aislamiento PVC con una sección de 1.5mm como nos indica el fabricante, cumpliendo así con la norma especificada anteriormente.

En cuanto a la comunicación por Profinet se ha utilizado un conductor RJ45 apantallado para evitar ruidos y así, fallos en la comunicación.

3.2 CUADRO ELÉCTRICO

El cuadro eléctrico se encuentra aislado de humedad y polvo. Se han colocado unos ventiladores que regulan la temperatura dentro del armario.

3.3 COMPONENTES DEL SISTEMA

En el sistema se encuentran distintos componentes como pulsadores de emergencia, interruptores y pulsadores, el autómat programable, fuente de alimentación, variador de frecuencia y los sensores.

3.3.1 PULSADORES DE EMERGENCIA

Estos pulsadores se deben situar en sitios de fácil accesibilidad, ya que son los encargados de parar la línea en situaciones complicadas. Son de color rojo y contienen enclavamiento.

3.3.2 INTERRUPTORES Y PULSADORES

Todos los interruptores que se han utilizado en este proyecto cumplen con las normas UNE 61058 y UNE 60669.

3.3.3 AUTÓMATA PROGRAMABLE

El autómat programable se alimenta con una fuente de alimentación de 24V de corriente continua conectada a la red. Los distintos módulos de E/S y la fuente de alimentación estarán conectados al DIN cumpliendo con la norma DIN VDE 0160.

3.3.4 FUENTE DE ALIMENTACIÓN

La fuente de alimentación se encuentra conectada a la red de 230V. La salida es de 24V de corriente continua con un diseño compacto. Esta contiene protecciones contra sobretensiones.



3.3.5 VARIADOR DE FRECUENCIA

Este debe cumplir con las normas específicas de seguridad de uso: No conectarlo a la red demasiado tiempo si este no se encuentra conectado a algún motor y no se debe descubrir la carcasa protectora mientras esté en funcionamiento.

Además, debe cumplir las normas DIN VDE 0160 y la norma NEMA IP21.

4. CONDICIONES FACULTATIVAS

Existen unas obligaciones y responsabilidades entre el contratista y el contratante.

4.1 RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

El contratista debe de conocer todas las especificaciones técnicas y normas de seguridad aplicadas al proyecto. Este debe cumplir con normativa establecida en el Reglamento de Electrotécnico de Baja Tensión.

Además, debe estar informado y cumplir las leyes que rigen la actividad empresarial. Este se encargará de obtener los permisos necesarios para la realización del proyecto.

Todos los elementos del sistema deben cumplir con los requisitos recogidos en el proyecto y el contratista es el responsable de esto.

Será necesario realizar pruebas para asegurarse que el sistema funciona correctamente, fuera de peligro y ofreciendo la calidad acordada.

Por tanto, es el encargado de dar el visto bueno del proyecto.

4.1 RESPONSABILIDAD DEL CONTRATANTE

Este debe entregar por escrito las especificaciones del proyecto que desea que se lleven a cabo.

Su responsabilidad es obtener los permisos obligatorios para la realización del proyecto. Aparte, tendrá que facilitar toda la información de que disponga de los elementos utilizados, ya que están relacionados con el proyecto al Contratista.

Por otra parte, el contrato recogerá el precio final del proyecto recogido en el presupuesto junto con las cláusulas vistas en el apartado anterior en caso de retrasos del pago. Se realizará por escrito y deberá ser firmado por todas las partes implicadas. También recogerá todas las cláusulas que se negocien entre las partes.



5. PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO

Se deben de realizar pruebas de funcionamiento para comprobar que el sistema se encuentra en condiciones favorables.

5.1 REVISIÓN VISUAL Y DE CONTINUIDAD

Antes de poner en marcha el sistema se deben realizar pruebas y ensayos para comprobar que todo funciona correctamente y así poder verificar los todos los elementos utilizados. Comprobar que el cableado se encuentra correctamente, así como cualquier elemento móvil. Estas pruebas se realizarán teniendo en cuenta lo que indica la normativa del REBT en su instrucción técnica complementaria número 5, ITC-BT-05.

5.2 PRUEBA DE TENSIÓN

Se conectarán todos los elementos para comprobar que los distintos elementos de seguridad funcionan correctamente y la temperatura es la adecuada. Una vez se verifique el correcto funcionamiento se procederá a probar el resto de elementos.

5.3 PUESTA EN MARCHA

En esta parte, se realizan todos los ajustes necesarios, tanto eléctricos y mecánicos, como programables para que la línea funcione correctamente.

Por otra parte, se realizarán los puntos más críticos del sistema para que la respuesta del equipo sea totalmente favorable.

Concluye con la aceptación del cliente.

6. CONDICIONES ECONÓMICAS

Inicialmente, se establecerá un presupuesto de acuerdo del proyecto y una previsión del tiempo de trabajo de cada uno de los empleados que intervendrán.

Se efectuará tres pagos:

- Uno inicial de un 50% a la recepción del pedido.
- Un 30% a la entrada de materiales del cliente.
- Un 10% a la finalización de la puesta en marcha.

Cumpliendo así con los requisitos acordados.



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE DISEÑO

**GRADO DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL
Y AUTOMÁTICA**

TRABAJO FIN DE GRADO

PRESUPUESTO



ÍNDICE DEL PRESUPUESTO

1. INTRODUCCIÓN.....	96
2. COSTES DE MATERIALES.....	96
3. COSTES DEL SOFTWARE.....	100
4. COSTES MANO DE OBRA.....	100
5. COSTES GENERALES.....	101
6. BENEFICIO.....	101

1. INTRODUCCIÓN

En este documento se ha realizado el presupuesto del proyecto, desglosando por partes cada uno de los costes, costes de los materiales, costes del software, costes de mano de obra, así como gastos necesarios y beneficios adquiridos.

2. COSTES DE MATERIALES

A continuación, se van a mostrar los costes de los materiales SIEMENS del proyecto:

DESCRIPCIÓN	REFERENCIA	Un.	PRECIO/Un.	TOTAL
SISMATIC DP, Módulo de interfaz PROFINE IO, ET 200 PRO	6ES7194-4GA00-0AA0	5	24,68	123,40€
Módulo de conexión switch integrado, ET 200 PRO	6ES7154-3AB00-0AB0	5	231,69	1.158,45€
Módulo de interfaz PROFINE IO, ET 200 PRO IM154-3 PN HF	6ES7194-4AK00-0AA0	5	61,72	308,60
Módulo electrónico para ET 200 PRO 8 DI DC 24V	6ES7141-4BF00-0AA0	8	61,72	493,76
Módulo electrónico para ET 200 PRO, 4 DO DC 24V	6ES7142-4BD00-0AA0	3	61,72	185,16
Módulo de conexión para módulos electrónicos digitales y analógicos ET 200 PRO	6ES7194-4CA00-0AA0	3	28,22	84,66
Módulo de conexión para módulos electrónicos digitales ET 200 PRO	6ES7194-4CB00-0AA0	8	39,68	317,44
Conector de 7/8" para ET 200, con salida de cable axial	6GK1905-0FB00	1	86,20	86,20
Conector de 7/8" para ET 200, con salida de cable axial	6GK1905-0FA00	1	81,69	81,69
Accesorios AS-Interface Tapón M12 para módulos IP67	3RX9802-0AA00	10	0,64	6,44
Tapones 7/8" para ET 200, 10 unidades por unidad de embalaje	6ES7194-3JA00-0AA0	1	6,27	6,27
Industrial Ethernet FastConnect RJ45 Plug 180 2x2,	6GK1901-1BB10-2AA0	1	12,92	12,92
Industrial Ethernet FastConnect M12 Plug PRO 2x2	6GK1901-0DB20-6AA0	1	27,06	27,06
Industrial Ethernet FastConnect M12 Plug PRO 2x2	6GK1901-0DB20-6AA8	1	196,62	196,62€
Fuente de alimentación estabilizada entrada: AC 100-240 V salida: DC 24 V/20 A	6EP1336-1LB00	1	124,68	124,68€



SIMATIC S7-1200, CPU 1214C, CPU compacta DC/DC/DC	6ES7214-1AG40-0XB0	1	287,96	287,96€
SIMATIC S7-1200, E/S digitales SM 1223, 16 DI/16 DO, 16 DI DC 24V,	6ES7223-1BL32-0XB0	4	194,38	777,52€
Módulo de comunicación CM 1241, RS422/485	6ES7241-1CH32-0XB0	2	90,43	180,86€
SIMATIC HMI, KTP700 Basic, Basic Panel, Manejo con teclado/táctil, pantalla TFT de 7"	6AV2123-2GB03-0AX0	1	479,75	479,75€
SCALANCE XB008 unmanaged Switch Industrial Ethernet para 10/100 Mbits/s	6GK5008-0BA10-1AB2	1	103,67	103,67€
SINAMICS V20 1AC200-240V-15/+10% 47-63Hz Rated power 0.37 kW	6SL3210-5BB13-7UV1	58	90,20	5.321,60€
SINAMICS V20 Parameter loader Variable	6SL3255-0VE00-0UA1	1	47,08	47,08€
SINAMICS G110 Adaptador de montaje para perfil DIN	6SL3261-1BA00-0AA0	58	7,83	454,14€

TOTAL (material SIEMENS): 10.775,93 €

Coste del armario eléctrico:

DESCRIPCIÓN	REFERENCIA	Un.
BASE DE ENCHUFE SCHUKO P/MONTAJE S/PERFIL	5TE6800	1
Interruptor Automático 70mm, 6/6kA, curva C, 1 polo+N, 6A	5SL6506-7	2
Interruptor Automático 70mm, 6/6kA, curva C, 1 polo + N, 10A	5SL6510-7	58
Relé Diferencial analógico	5SV8000-6KK	1
BASE PORTAFUSIBLE P/CARTUCHOS FUSIBLES CILÍNDRICOS	3NW7023	1
Transformador toroidal	5SV8704-0KK	1
INTERRUPTOR AUTOMATICO 3VA1 IEC FRAME, PROTECCION DE CORTOCIRCUITO	3VA1220-4EF42-0AA0	1
DISPARADOR EMISION IZDA. 208-277 V AC 50/60 HZ 220 - 250 V DC	3VA9988-0BL33	1
ACCTO. GIRAT. PARED LATERAL STANDARD IEC IP65	3VA9257-0PK11	1
SIVACON S4, PROTECCIÓN IP41	8PQ2420-2BA02	2
SIVACON S4, ESPACIO DE BANCADA P400MM	8PQ3000-1BA38	2



SIVACON S4 CIERRE INFERIOR CIEGO, IP55	8PQ2306-4BA05	4
SIVACON S4 PUERTA DOBLE OPACA	8PQ2197-2BA11	2
SIVACON S4 ACCESORIO ETIQUETA SIVACON	8PQ9400-0BA06	2
SIVACON S4 ARMAZÓN	8PQ1202-4BA02	2
SIVACON S4 PARED LATERAL	8PQ2520-4BA02	1
SIVACON S4 ESQ. ZÓCALO CON TAPA FRONTAL	8PQ1022-0BA01	2
SIVACON S4 TAPA LATERAL PARA ZÓCALO	8PQ1010-4BA01	2
SIVACON S4 PLACA DE MONTAJE	8PQ3000-1BA05	2
SIVACON S4 CIERRE SUPERIOR CIEGO, PROTECCIÓN IP40	8PQ2302-4BA02	2
SIVACON S4 JUEGO DE MONTAJE PARA UNIÓN DE PANELES	8PQ1204-4BA05	1
SIVACON S4 UNIÓN AL ARMAZÓN DE PE	8PQ4000-0BA82	1
SIVACON S4 ACCESORIO CÁNCAMOS ELEVACIÓN	8PQ9400-0BA11	2
FILTRO DE SALIDA RECORTE, PROTECCION IP 54	8MR6400-5GV30	2
VENTILADOR DE FILTRO CORR. AIRE LIBRE, PROTECCION IP 54	8MR6423-5LV30	2
LAMPARA ACCESORIO LED	8MR2210-1B	2
INTERRUPTOR POSICION PUERTA SIMPLE	8MF1000-2VL	2
LÁMPARA LED CON INTERRUPTOR	8MR2200-1C	4
LAMPARA ACCESORIO LED, VDE	8MR2210-1C	2
REPARTIDOR 4P	5ST2502	2

TOTAL: 3.725,73 €

Por último, se adjunta el coste de sensores y el resto de los materiales:

DESCRIPCIÓN	REFERENCIA	Un.	PRECIO/Un.	TOTAL
PERFIL OMEGA BAJO SENZIMIR	2/0248	26	0,97	15,44€
CANAL P/CBLD.77 PVC-M1 80x80 U23X GR	80.80.77	40	5,77	230,80€
RELE SEG.3NA+1NC 24V AC/DC CX.PUSH-IN	3SK1111-2AB30	1	97,58	97,58€



Sensor fotoeléctrico de detección directa	GLV18-8-200/73/120	58	40	2.320€
CONTACTOR 65A 24V 30Kw 1NA+1NC BNE.TORN	3RT2037-1AC20	2	131,77	263,54€
Sensor de distancia de alto rendimiento	OY2P303A0135	1	217	217€
Sistema de anclaje	WPS12AL	1	11,90	11,90€
Portes urgentes		1	454	45€
ROCKWELL MOD.LUMIN.INCAND.FIJO.RJ.24VA	855T-B24DC4	1	62,70	62,70€
ROCKWELL MOD.LUMIN.INCAND.FIJO VD.240VAC	855T-B20DC3	1	62,70	62,70€
ROCKWELL BASE MONTAJE NEGRA C/BARRA 10/TAPA	855T-BPM10C	1	29,98	29,98€
ROCKWELL LAMPARA INCAND.BA15d 240VAC/DC	855T-L20	2	2,23	4,58€
REPARTIDOR TETRAPOLAR	004879	4	59,44	237,76€
AFUMEX CLASS	20193637	20	2,21	44,20€
CONECTOR PROFIBUS ET200	6ES7972-0BA12-0XA0	2	36	72€
MAGNETOT.400V 6KA 2 P C 10A	5SL6210-7	1	10,16	10,16€
BLOQUE CONTACTO ESTANDAR NA SOBRE PLACA	ZENL1111	1	4,20	4,20€
BLOQUE CONTACTO ESTANDAR NC SOBRE PLACA	ZENL1121	8	4,20	33,60€
CBZA.PULS.SETA d.40 GIRAR RJ.EPLA.	ZB5AS844	4	15,90	63,60€
CBZA.PULS.d.22 RASANTE S/PLACA AM.EMET.	ZB4BA5	1	3,07	3,07€
CBL.ACEFLEX -AG H05VV-F		70	1,12	78,68€
CABLE ACRILFLEX		100	0,77	77€
CABLE PROFINET	PROFINET	140	1,60	224€

TOTAL: 4.209,49 €

Coste TOTAL (Materiales):

- Material SIEMENS: 10.775,93 €
- Material cuadro eléctrico: 3.725,73 €
- Sensores y resto de materiales: 4.209,49 €

COSTE TOTAL = 10.775,93 + 3.725,73 + 4.209,49 = 18.711,15 €

3. COSTES DE SOFTWARE

Para realizar el desarrollo del proyecto se ha utilizado los programas TIA PORTAL v14 y MICROSOFT OFFICE.

En la parte que conlleva a la programación, la empresa compró una licencia de STEP 7 BASIC v14 (SIEMENS) con una cantidad de 150h.

A continuación, se adjunta el coste del software:

PROGRAMA	CANTIDAD	PRECIO / Un.	TOTAL
STEP 7 BASIC v14 (TIA PORTAL)	1 (150h)	329	329€
MICROSOFT OFICCE	50 h	0,04	2€

La licencia de TIA PORTAL es de 329€ y la cantidad de horas realizadas en Microsoft office son 50 que hacen un total de 2€.

TOTAL (Coste Software): 331 €

4. COSTES MANO DE OBRA

En esta parte del presupuesto se han calculado los costes de dedicados a cada una de las partes que conlleva el proyecto, incluyendo el montaje de la parte electrónica de la línea:

CONCEPTO	HORAS	PRECIO HORA	TOTAL
Análisis	20	21	420€
Programación PLC	90	21	1.890€
Programación HMI	25	21	525€
Programación Variadores	15	21	315€
Pruebas de funcionamiento	24	21	504€
Puesta en marcha	40	21	840€
Instalación	80	21	1.680€
Esquemas	30	21	630€

Se ha estimado un precio de 21€/h, siendo básicamente con lo que respecta a un ingeniero junior.

TOTAL (Mano de obra): 6.754 €



5. COSTES GENERALES

Para calcular los gastos generales se ha realizado el 21% (IVA) del coste. En este caso hay que calcular primero el coste de materiales, software y mano de obra:

COSTES	TOTAL
Materiales	18.711,15 €
Software	331 €
Mano de obra	6.754 €

TOTAL: 25.796,15 €

Aplicando el 21%, hace un **coste general de: 5.417,19 €.**

Por tanto, el **coste general sin IVA es: 20.378,96 €.**

6. BENEFICIO

Por último, se estimará el beneficio del proyecto.

Para calcular el beneficio, se ha estimado un 30 % en lo que respecta al proyecto. De esta manera el beneficio será:

COSTE DE LA INSTALACIÓN	20.378,96 €
BENEFICIO (30%)	6.113,69 €

Por tanto, el **beneficio** del proyecto contando impuestos es de: **6.113,69 €.**



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE DISEÑO

**GRADO DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL
Y AUTOMÁTICA**

TRABAJO FIN DE GRADO

PLANOS



ÍNDICE DE PLANOS

1. LAYOUT.....	103
-----------------------	------------

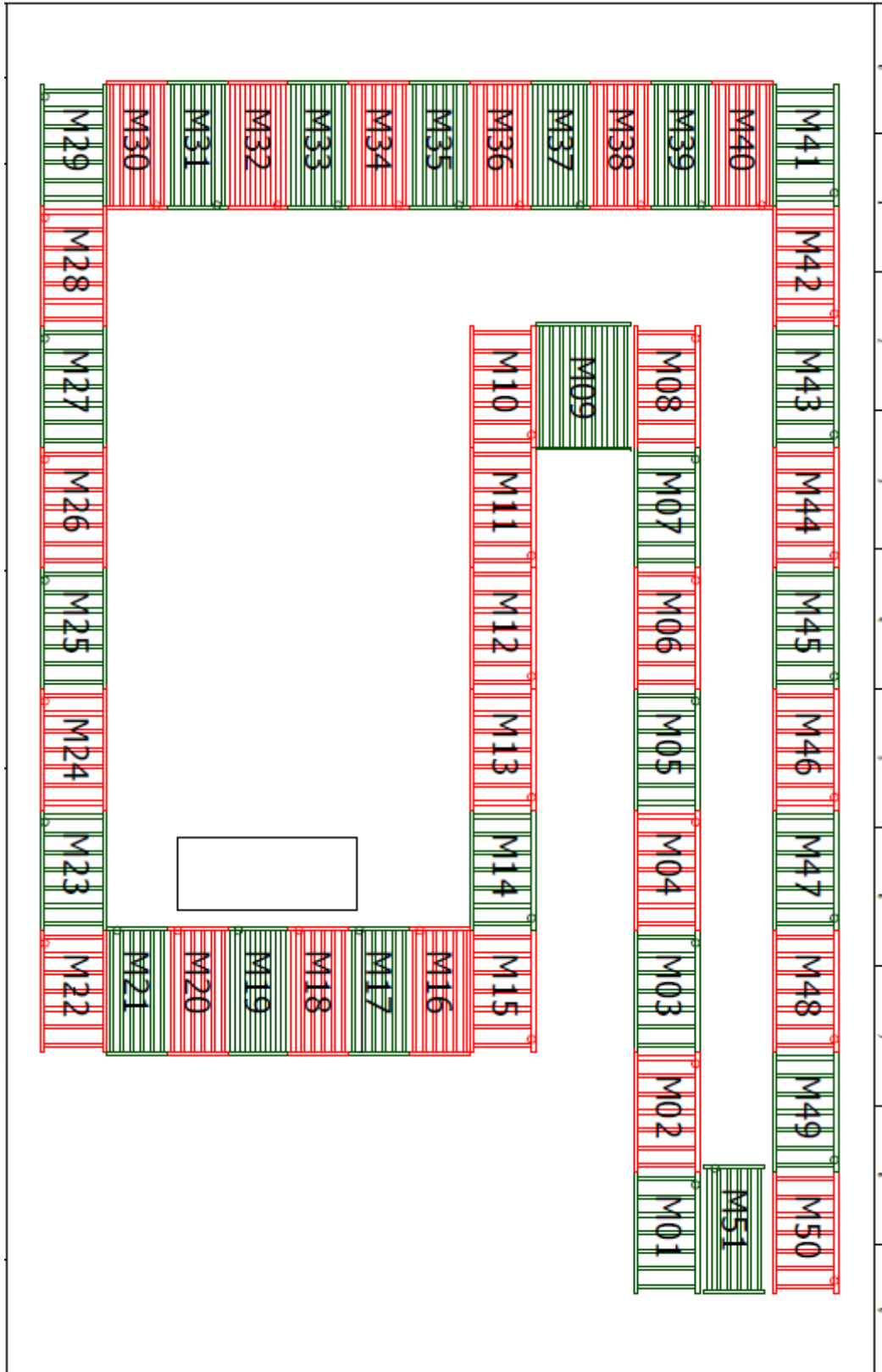


Fig. 111 – Layout



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE DISEÑO

**GRADO DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL
Y AUTOMÁTICA**

TRABAJO FIN DE GRADO

ANEXO I: MANUAL (TIA PORTAL)



ÍNDICE DEL ANEXO I

1. INICIO DE TIA PORTAL.....	111
2. CREACIÓN DE UN PROYECTO.....	111
2.1 Configuración del dispositivo.....	111
2.1.1 Configuración del PLC.....	112
2.1.2 Configuración de la red del sistema.....	113
2.1.3 Bloques del sistema.....	114
2.1.4 Configuración del HMI.....	115
3. TRANSFERENCIA DEL PROGRAMA.....	116

1. INICIO DE TIA PORTAL

Al iniciar TIA PORTAL, por defecto aparece la siguiente pantalla donde se puede crear, migrar o abrir un proyecto.

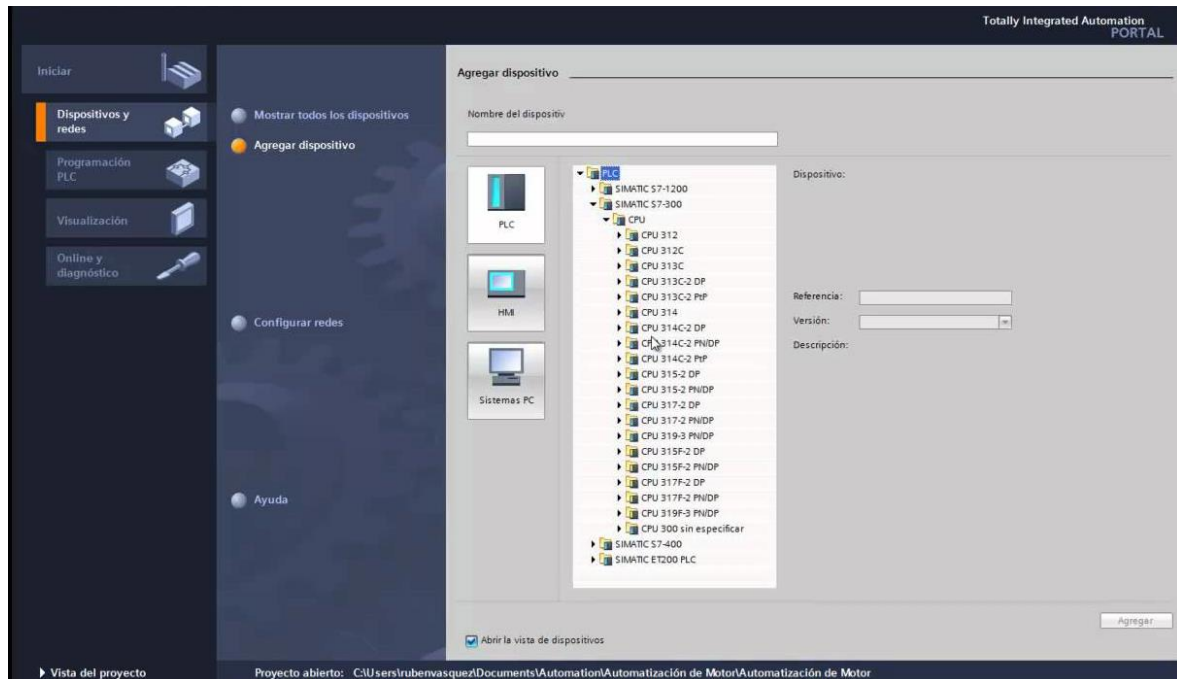


Fig. 112 – Pantalla principal TIA PORTAL

2. CREACIÓN DE UN PROYECTO

Una vez pulsamos sobre **Crear Proyecto**, se abrirá un nuevo marco donde habrá que configurar las propiedades del proyecto.

Las distintas propiedades a configurar son las siguientes:

- Configuración del dispositivo
- Configuración del PLC
- Configuración de la red
- Bloques del sistema
- Configuración del HMI

2.1 CONFIGURACIÓN DEL DISPOSITIVO

En este apartado se configurará tanto el PLC, como sus expansiones y los distintos elementos de la red con los que se comunica.

Por otra parte, también se configurará el HMI del sistema y se explicaran los distintos bloques del sistema que se pueden programar.

2.2.1 CONFIGURACIÓN DEL PLC

En primer lugar, hay que elegir la CPU que concuerde con nuestro hardware requerido:

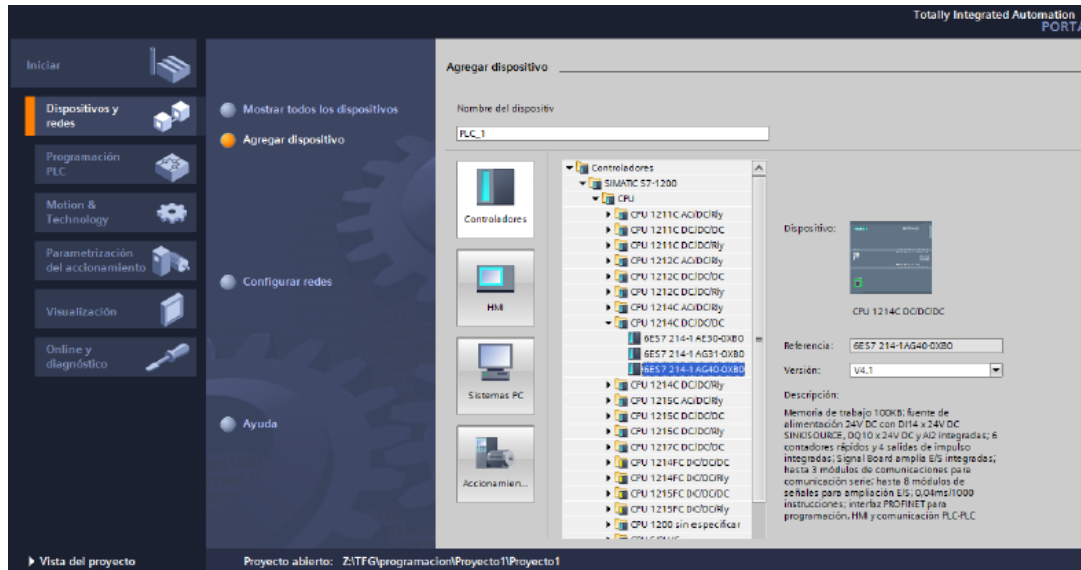


Fig. 113 – Elección de la CPU - TIA PORTAL

Al pinchar sobre la CPU deseada, se abre una serie de extensiones donde existen distintas referencias. Por tanto, se elegirá la que coincida con nuestro hardware.

Para configurar el hardware, dentro de la vista del proyecto, pinchamos sobre configuración de dispositivos y aparecerá la siguiente pantalla:

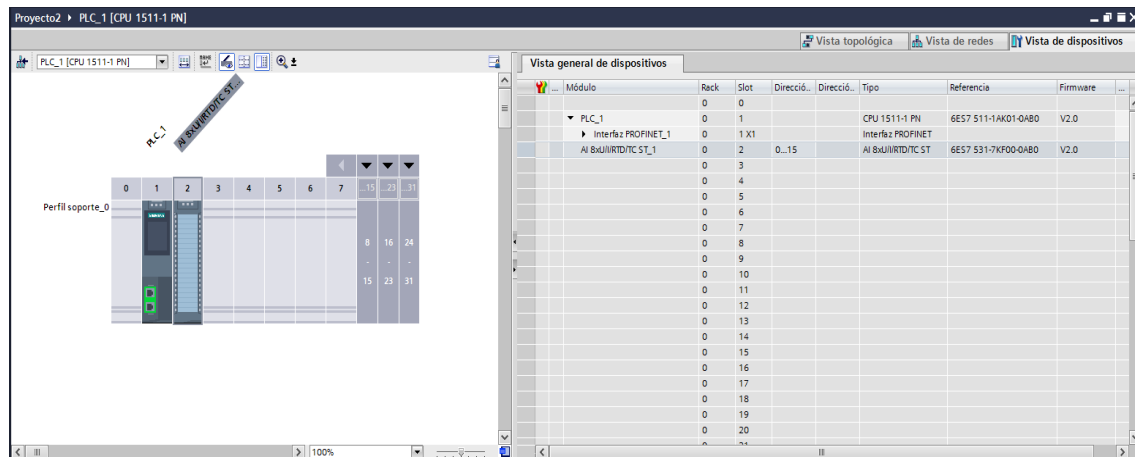


Fig. 114 – Configuración del hardware

En la parte derecha de la imagen aparece todo el hardware que se puede añadir al sistema. Para añadir el hardware deseado, basta con arrastrar a la pantalla el elemento requerido.

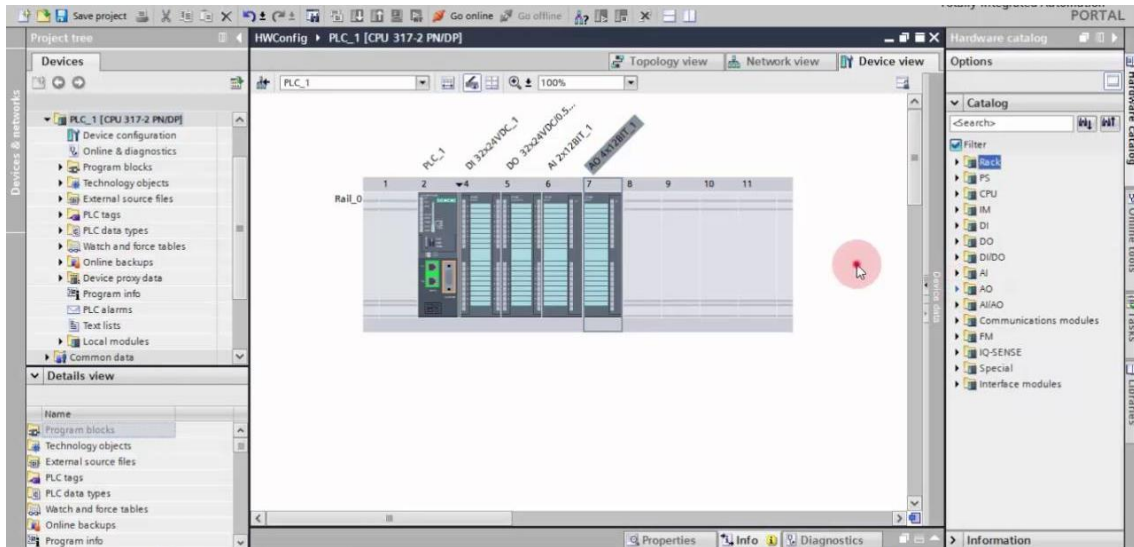


Fig. 115 – Hardware

2.2.2 CONFIGURACIÓN DE LA RED DEL SISTEMA

Una vez realizada la configuración del autómata, se configurará el resto del sistema. En esta parte, se añadirá el elemento HMI, la periferia descentralizada E/S y los transmisores del peso:

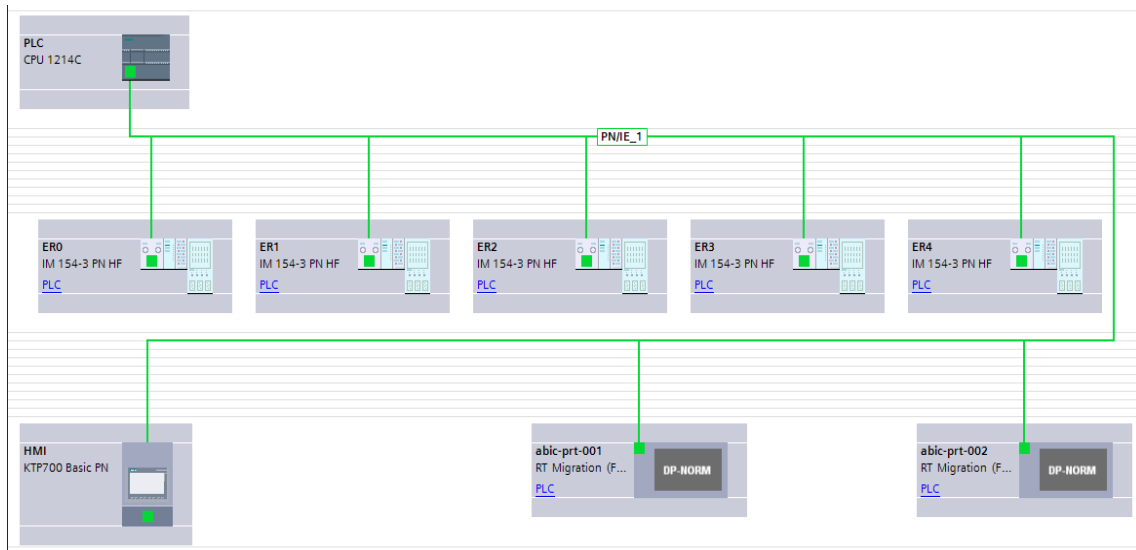


Fig. 116 – Configuración de la red del sistema

Los módulos de E/S y transmisores de peso se han añadido desde la parte derecha del sistema. Estos elementos no se encontraban en el proyecto y a través de la página del proveedor se descargó el archivo GSD y se instaló.

2.2.3 BLOQUES DEL SISTEMA

Una vez configurado todo el sistema, se creará la programación del proyecto.

Para agregar cualquier bloque desde el árbol del proyecto se puede añadir. Los distintos bloques del sistema son los siguientes:

- **Bloque de organización (OB):** Bloque que se ejecuta continuamente. Se establecen los bloques de función y funciones que queremos que se ejecuten cíclicamente.
- **Bloque de función (FB):** Se pueden introducir las instrucciones del programa de control. Permite crear funciones genéricas para procesos repetitivos y así ahorrar tiempo y reducir problemas de programación.
- **Función (FC):** Se introducen las instrucciones en los diferentes segmentos. o tiene ningún área de memoria asignada. Los datos locales de una función se pierden tras ejecutar la función.
- **Boque de datos (DB):** Se utilizan para proporcionar espacio de memoria para las variables de datos. Existen dos tipos de bloques de datos. DB globales, en los que todos los OB, FB y FC pueden leer los datos almacenados y DB de instancia, que están asignados a un FB determinado.

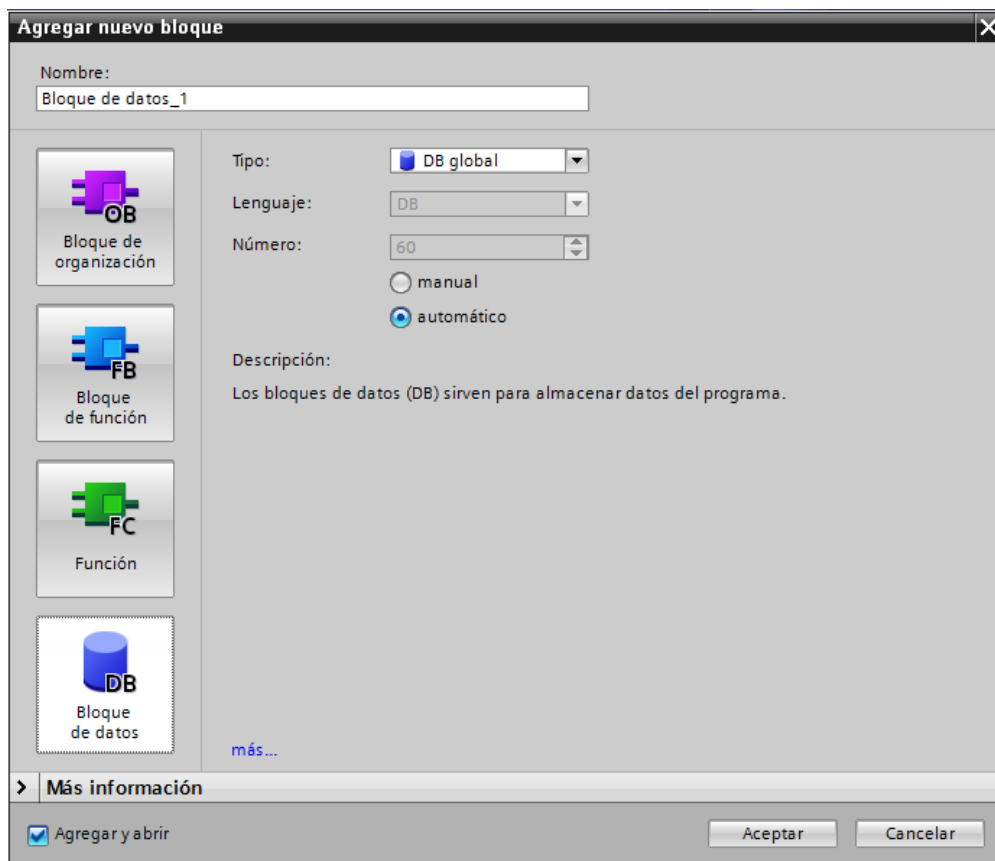


Fig. 117 – Bloques del sistema

2.2.4 CONFIGURACIÓN DEL HMI

Cuando se crea al principio el proyecto, se elige tanto la CPU, como el HMI deseado. El entorno es muy simple y parecido al del autómata. En la parte derecha se encuentran los objetos del sistema. Para añadirlos, basta con arrastrar:

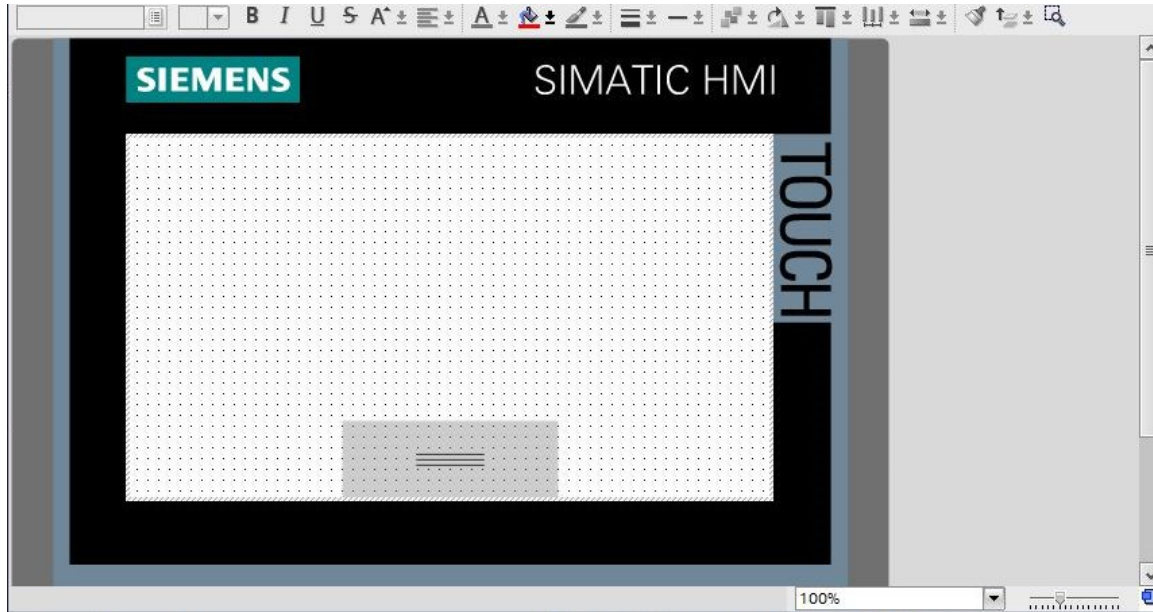


Fig. 118 – Configuración HMI

Si pinchamos sobre **Propiedades**, se puede modificar el tipo de pantalla, color, así como poner una plantilla para que aparezca en todas las pantallas.

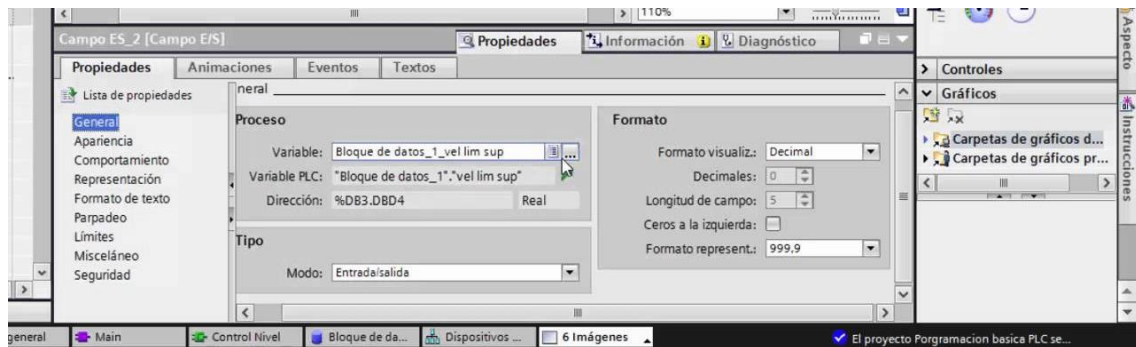


Fig. 119 – Propiedades del HMI

Es posible realizar el proyecto por capas, así se pueden ocultar o mostrar elementos a gusto del programador.

En la parte de animaciones encontramos las siguientes propiedades:

- Apariencia: Sirve para cambiar de color o forma cualquier objeto de la pantalla.
- Visibilidad: Afecta a la visibilidad o invisibilidad de un elemento.
- Movimiento: Sirve para desplazar un elemento por la pantalla. Los movimientos pueden ser de forma directa, diagonal, horizontal o vertical.

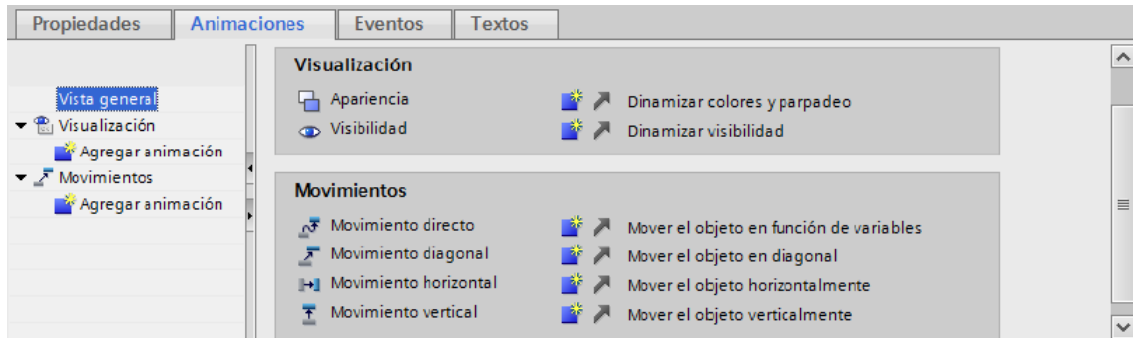


Fig. 120 – Animaciones del HMI

Los eventos sirven para que un elemento ya sea un botón, pulsador, imagen o cualquier otro elemento realice una acción sobre sistema, como activar una salida del PLC:

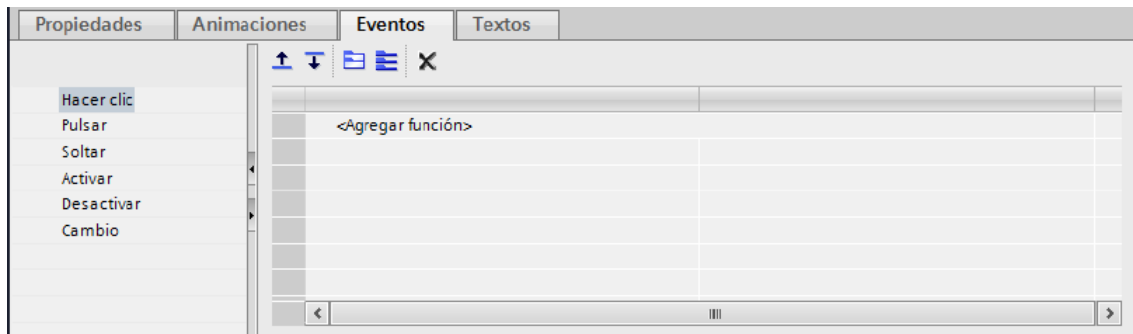


Fig. 121 – Eventos del HMI

En esta parte del HMI, hay que tener mucho cuidado, ya que es el encargado de realizar cualquier operación necesaria por parte de los operarios. Existen muchas acciones y muchas de ellas parecidas, por lo que el programador debe saber en todo momento que acción debe realizar cada elemento del sistema.

3. TRANSFERENCIA DEL PROYECTO

Para transferir el programa realizado, en primer lugar, debemos tener bien conectados todos los dispositivos y comprobar en que rango IP se encuentran para así asignar una IP equivalente a nuestro ordenador.

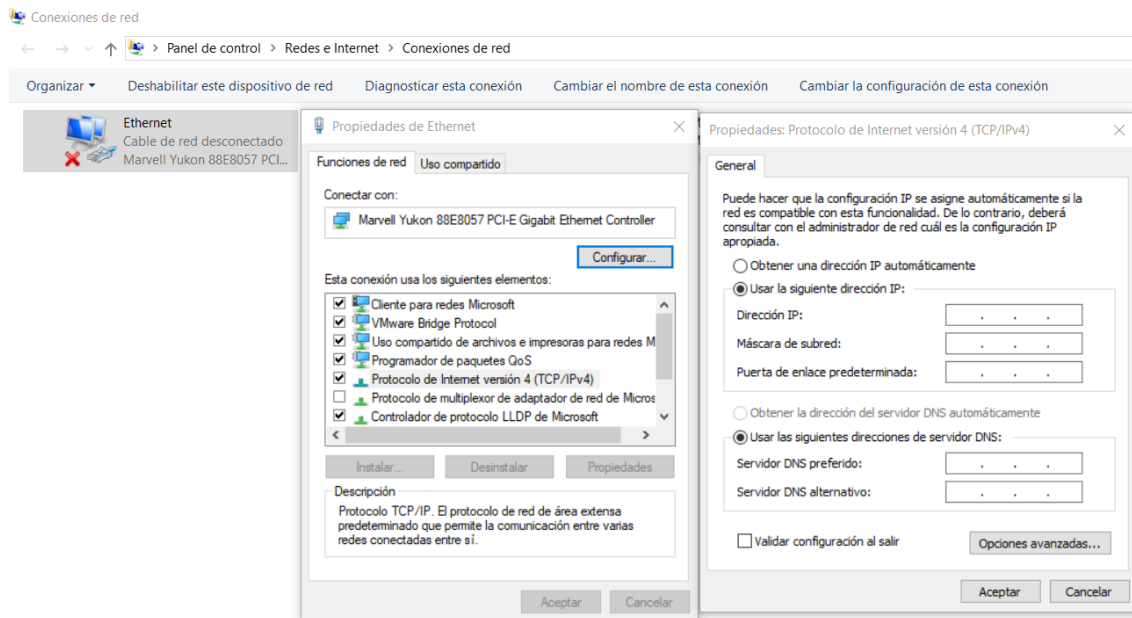


Fig. 122 – Asignar rango IP

Una vez la IP se encuentre en el rango, pinchamos sobre **Online** y en **Dispositivos accesibles** donde se iniciará una búsqueda automática de la CPU:

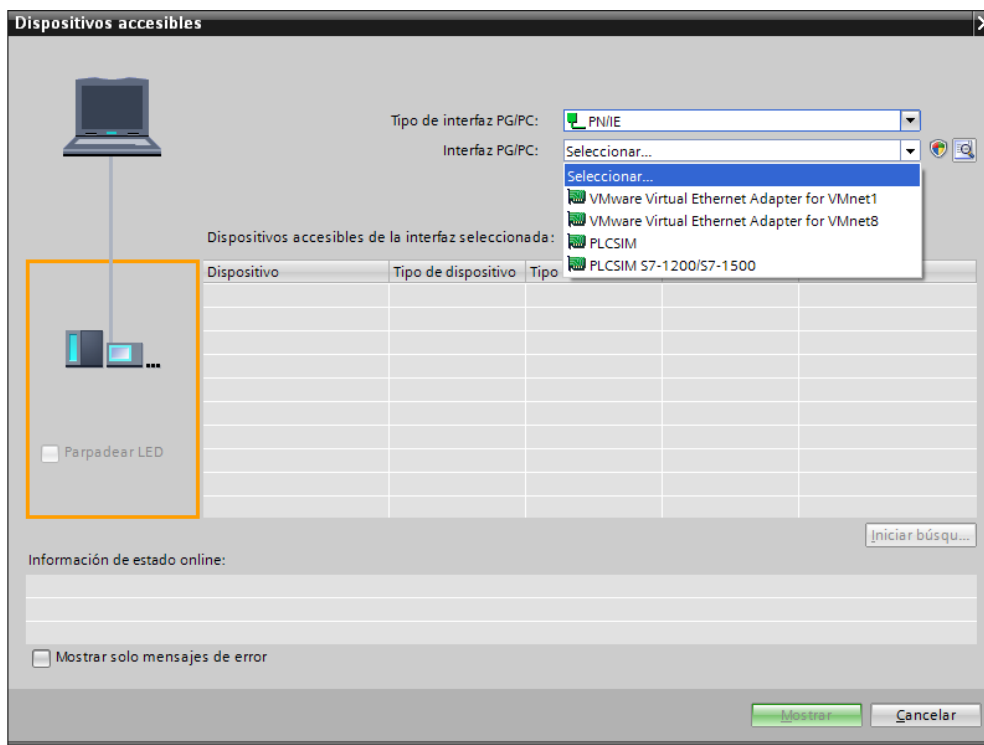


Fig. 123 – Búsqueda del autómeta

Por último, una vez TIA PORTAL encuentre el autómata, bastará con darle a cargar para transferir el programa realizado:

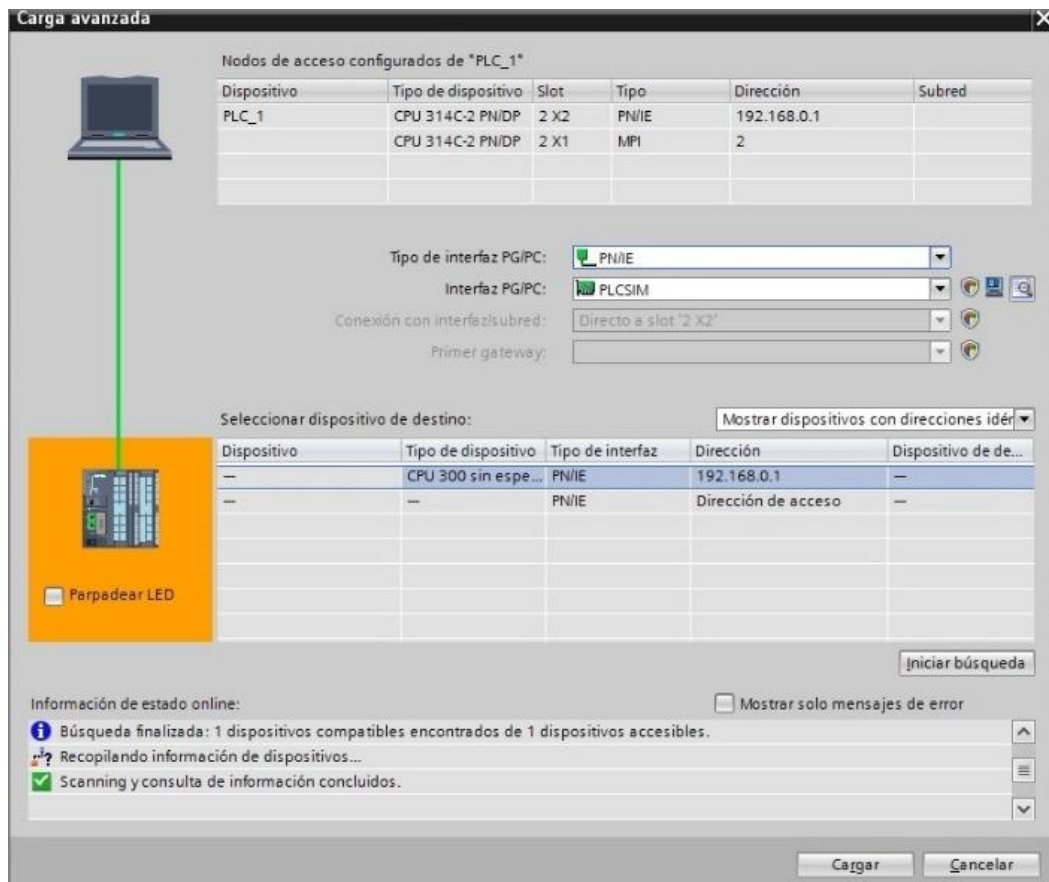


Fig. 124 – Cargar programa en PLC

Una vez cargado el programa, el LED del PLC comenzará a parpadear para avisar que el programa ha sido cargado con éxito.

Para introducir el programa en el HMI hay que realizar los mismos pasos, solo que en este caso debemos cargar en el hardware de la pantalla de operario conectada a la red de Profinet.



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE DISEÑO

**GRADO DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL
Y AUTOMÁTICA**

TRABAJO FIN DE GRADO

**ANEXO II:
CUERPO DEL
PROGRAMA (TIA
PORTAL)**

362_B10_20180913_V15 / PLC [CPU 1214C DC/DC/DC] / Bloques de programa / Global

Main [OB1]

Main Propiedades

General

Nombre	Main	Número	1	Tipo	OB	Idioma	KOP
Numeración	Automático						

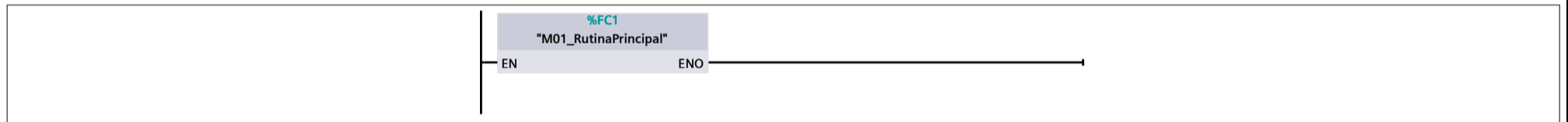
Información

Título	LÍNEA DE PLATOS DE DUCHA	Autor		Comentario		Familia	
Versión	0.1	ID personalizada					

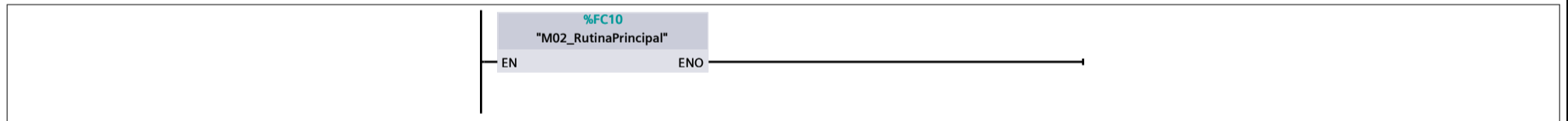
Main

Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
▼ Temp			
Aux_1	Bool		
Aux_2	Bool		
Aux_3	Bool		
Aux_4	Bool		
Aux_5	Bool		
Aux_6	Bool		
Aux_7	Bool		
Aux_8	Bool		
Aux_9	Bool		
Aux_10	Bool		
Aux_11	Bool		
Aux_12	Bool		
Aux_13	Bool		
Aux_14	Bool		
Aux_15	Bool		
Constant			

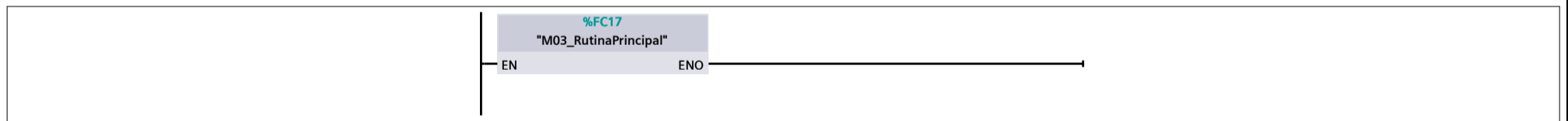
Segmento 1: M01



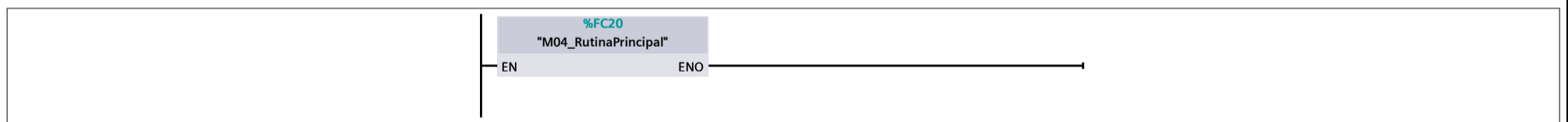
Segmento 2: M02



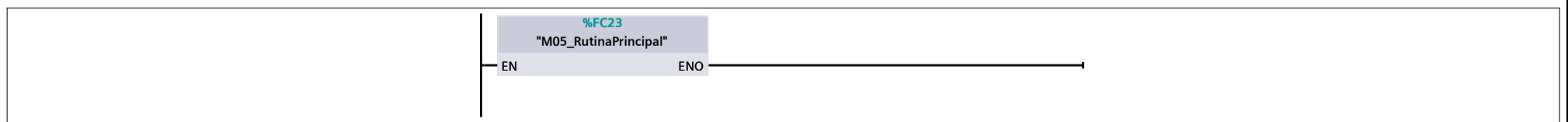
Segmento 3: M03



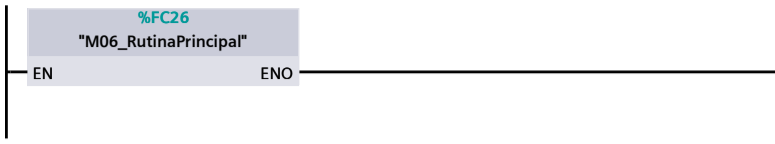
Segmento 4: M04



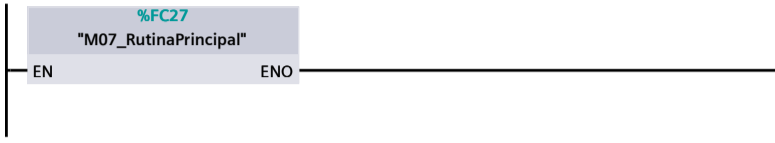
Segmento 5: M05



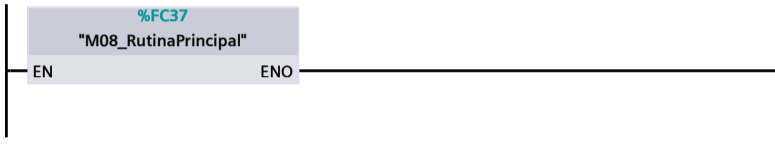
Segmento 6: M06



Segmento 7: M07



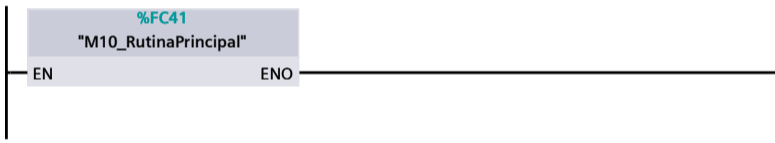
Segmento 8: M08



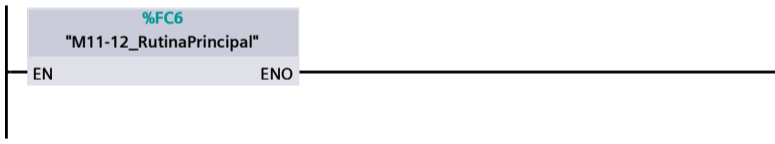
Segmento 9: M09



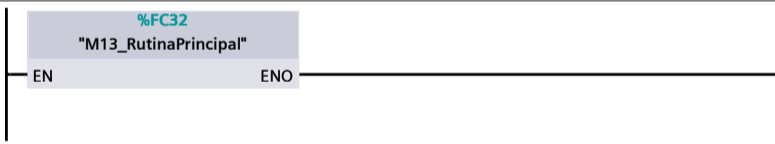
Segmento 10: M10



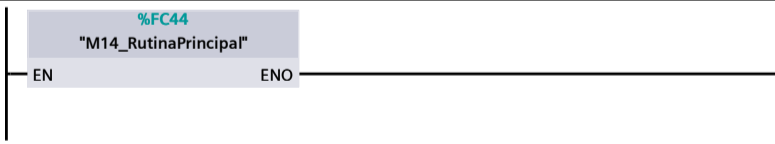
Segmento 11: M11-12



Segmento 12: M13



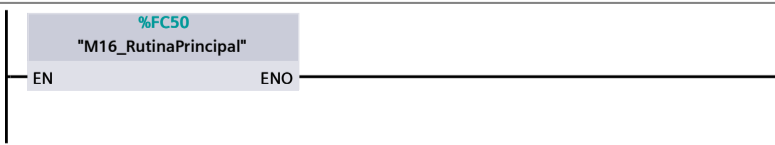
Segmento 13: M14



Segmento 14: M15



Segmento 15: M16



Segmento 16: M16

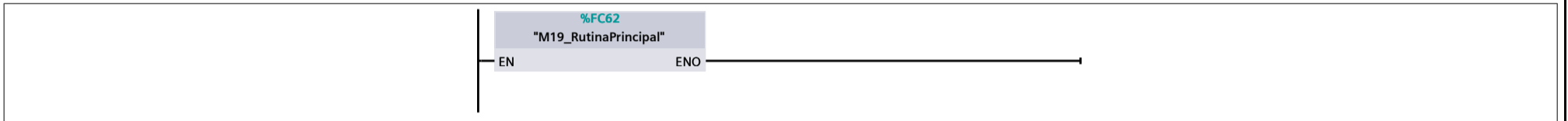
Segmento 16: M17



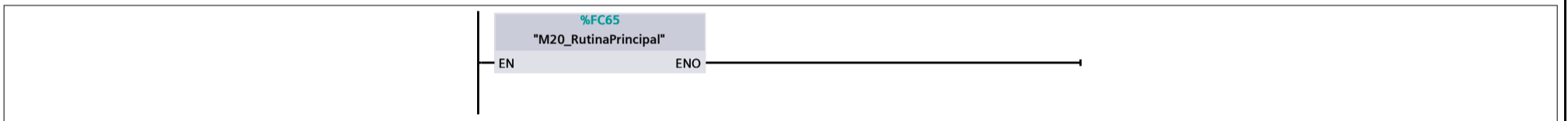
Segmento 17: M18



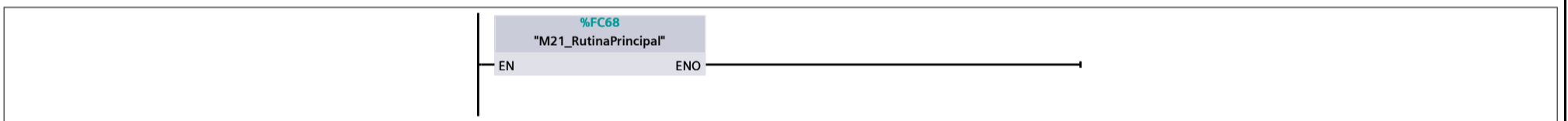
Segmento 18: M19



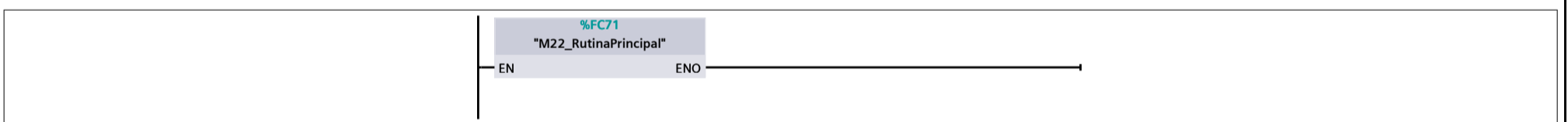
Segmento 19: M20



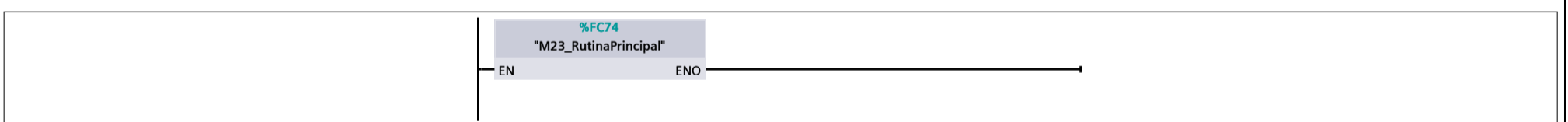
Segmento 20: M21



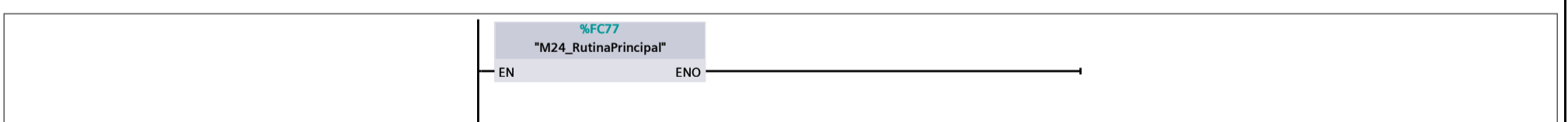
Segmento 21: M22



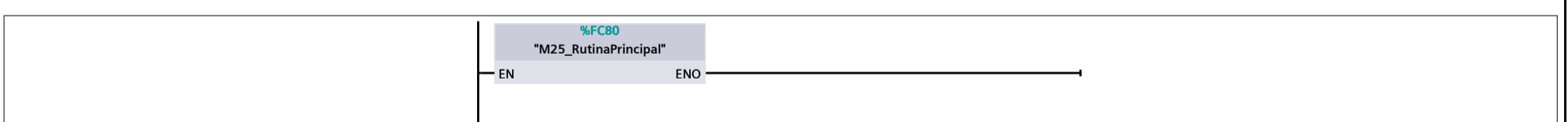
Segmento 22: M23



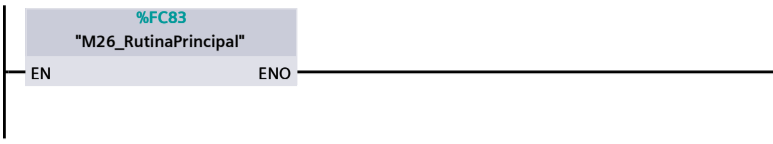
Segmento 23: M24



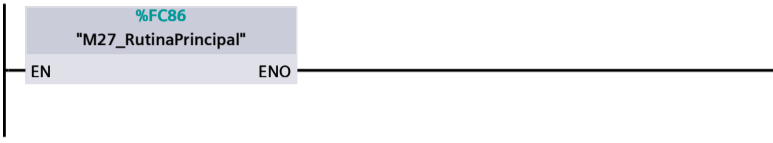
Segmento 24: M25



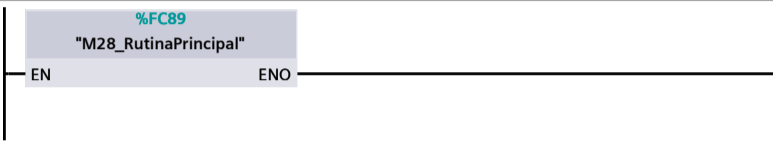
Segmento 25: M26



Segmento 26: M27



Segmento 27: M28



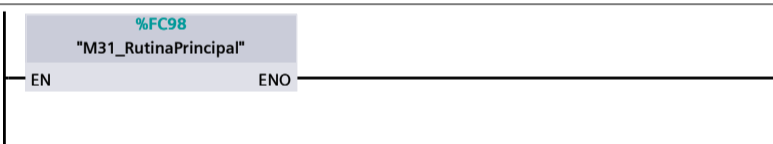
Segmento 28: M29



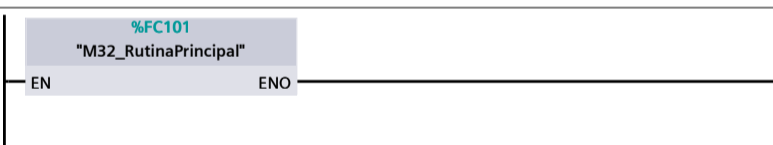
Segmento 29: M30



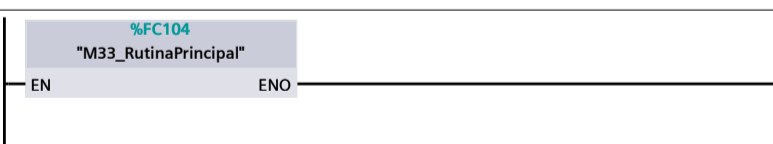
Segmento 30: M31



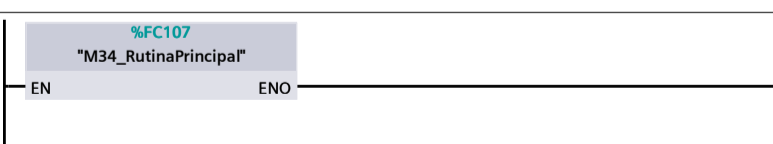
Segmento 31: M32



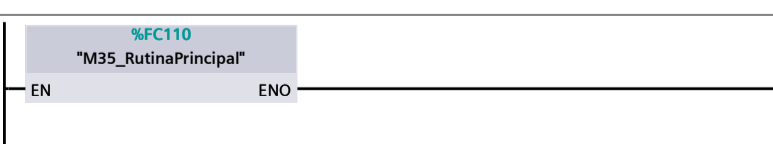
Segmento 32: M33



Segmento 33: M34



Segmento 34: M35



Segmento 35: M36

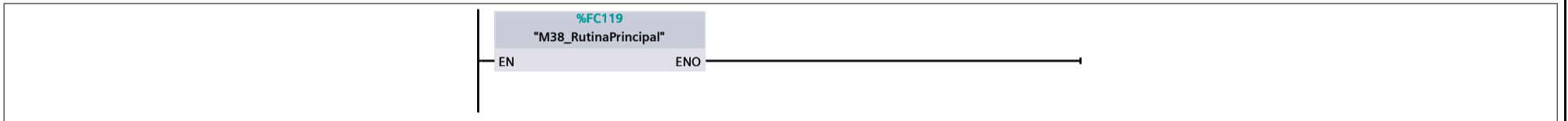
Segmento 35: M36



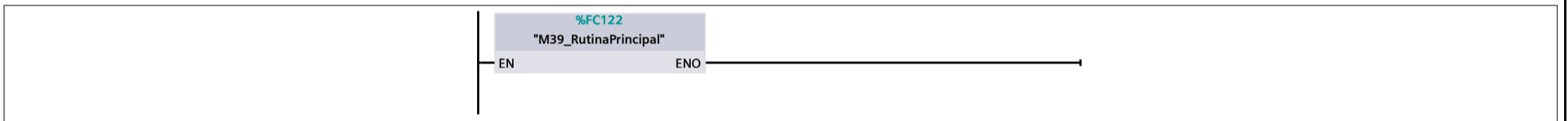
Segmento 36: M37



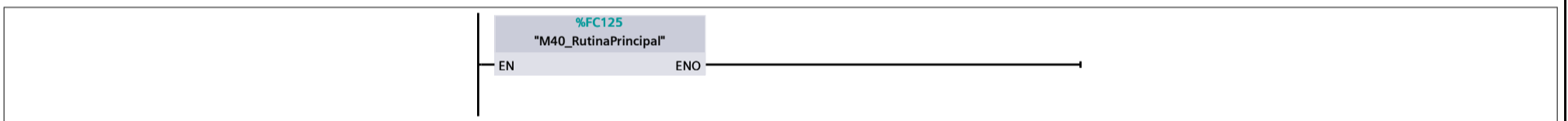
Segmento 37: M38



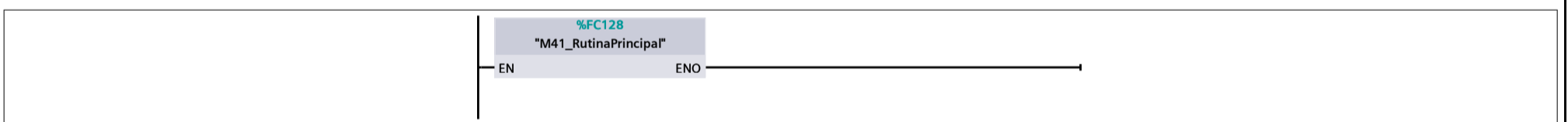
Segmento 38: M39



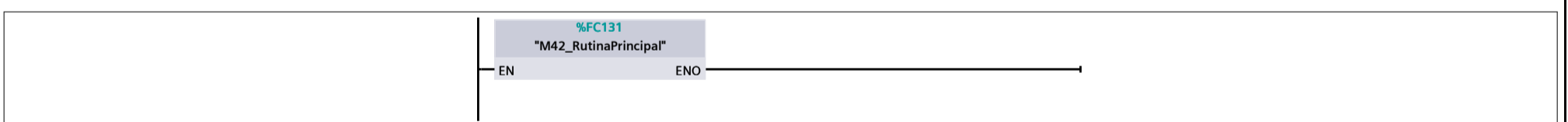
Segmento 39: M40



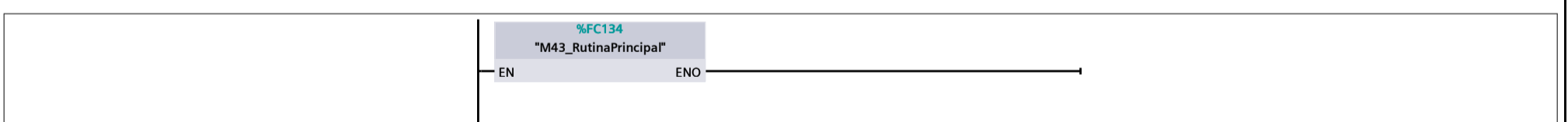
Segmento 40: M41



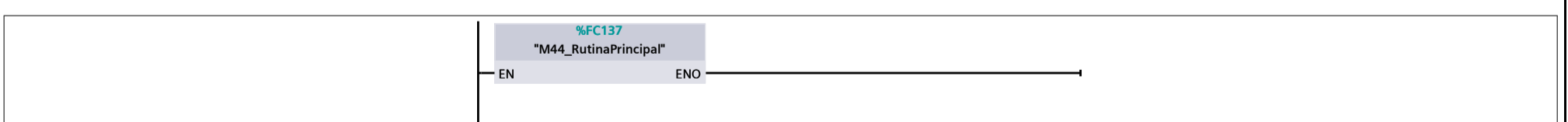
Segmento 41: M42



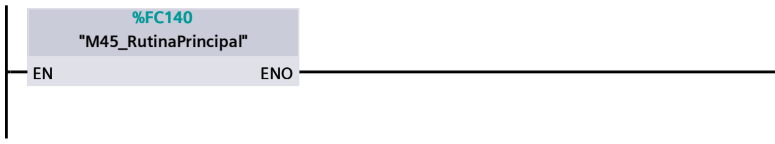
Segmento 42: M43



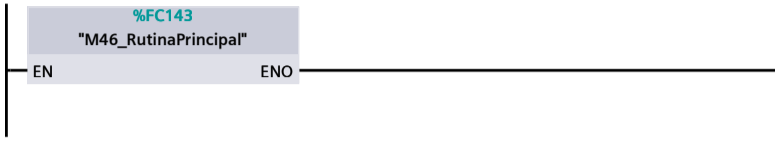
Segmento 43: M44



Segmento 44: M45



Segmento 45: M46



Segmento 46: M47



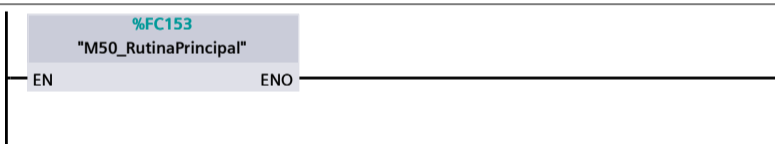
Segmento 47: M48



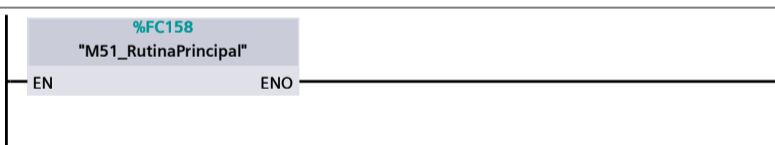
Segmento 48: M49



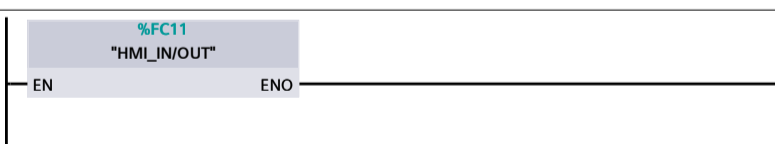
Segmento 49: M50



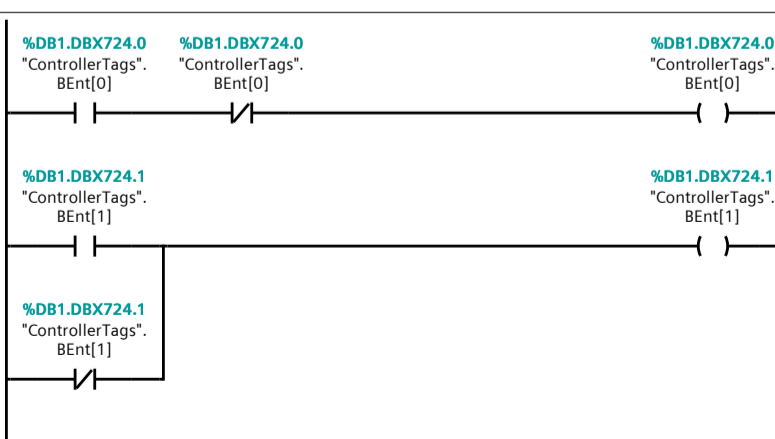
Segmento 50: M51



Segmento 51: LLAMADA HMI_IN/OUT

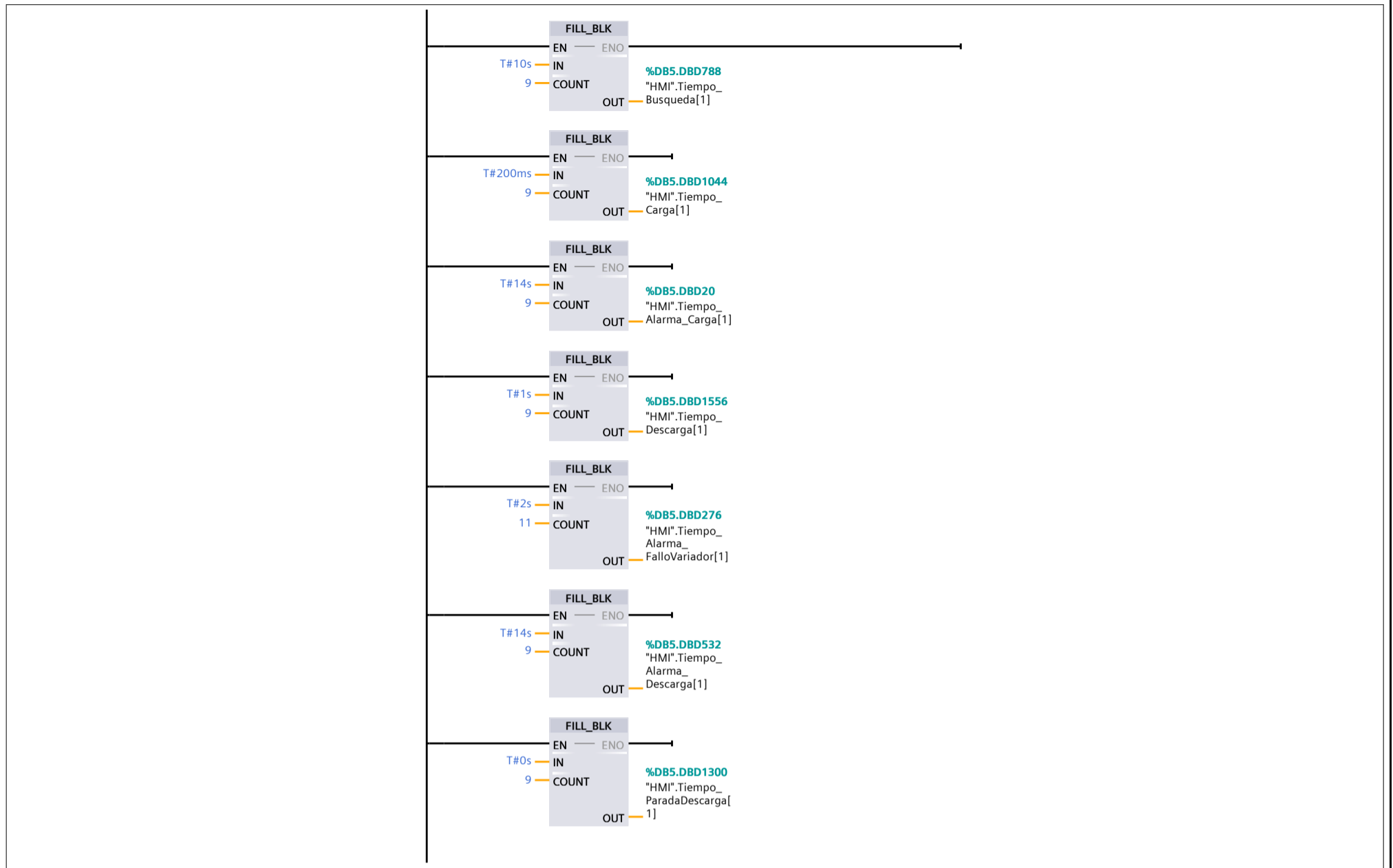


Segmento 52: Bits Entresistemas



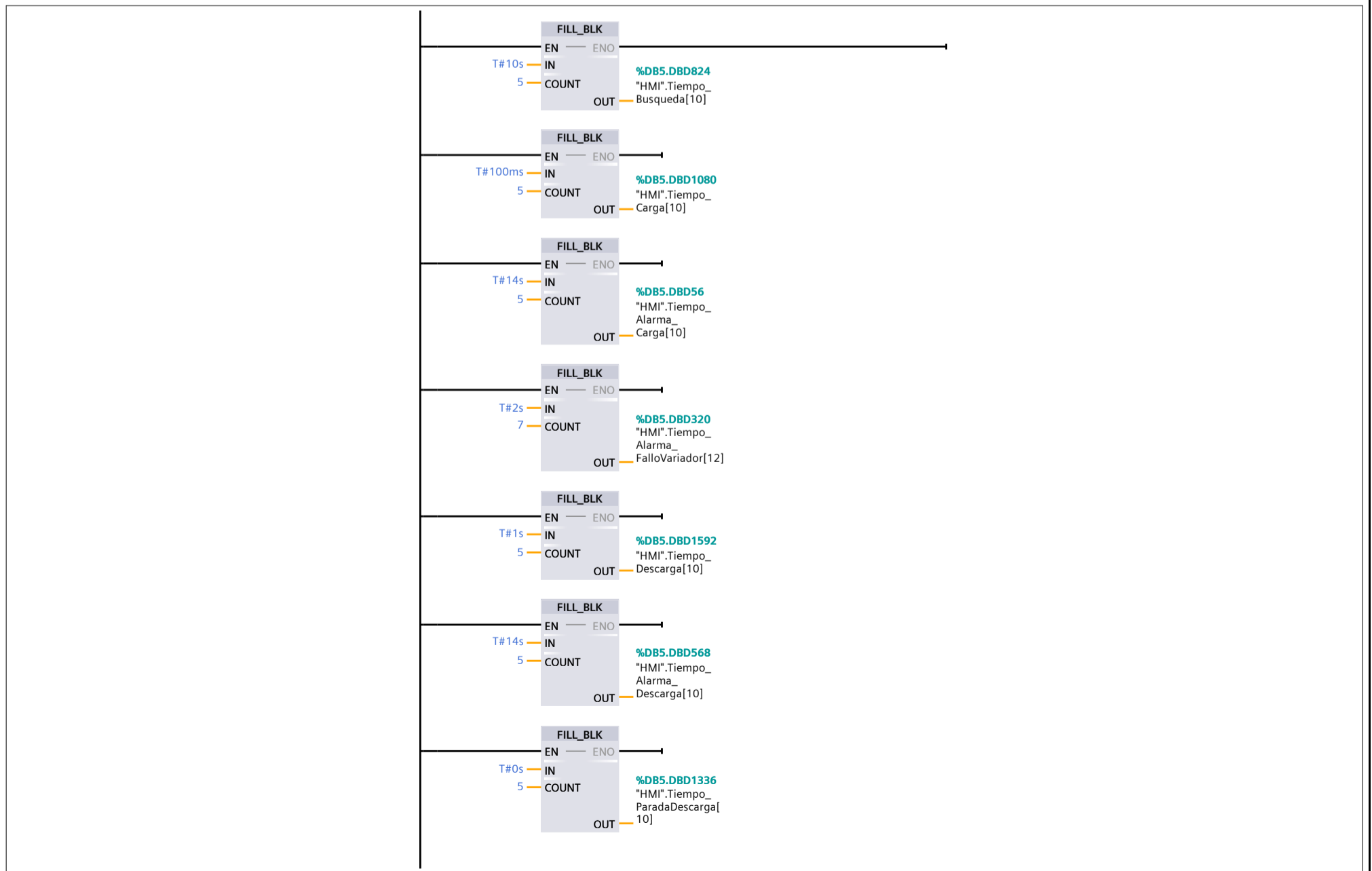
Segmento 53: TIEMPOS TRAMO 1

M01 - M09



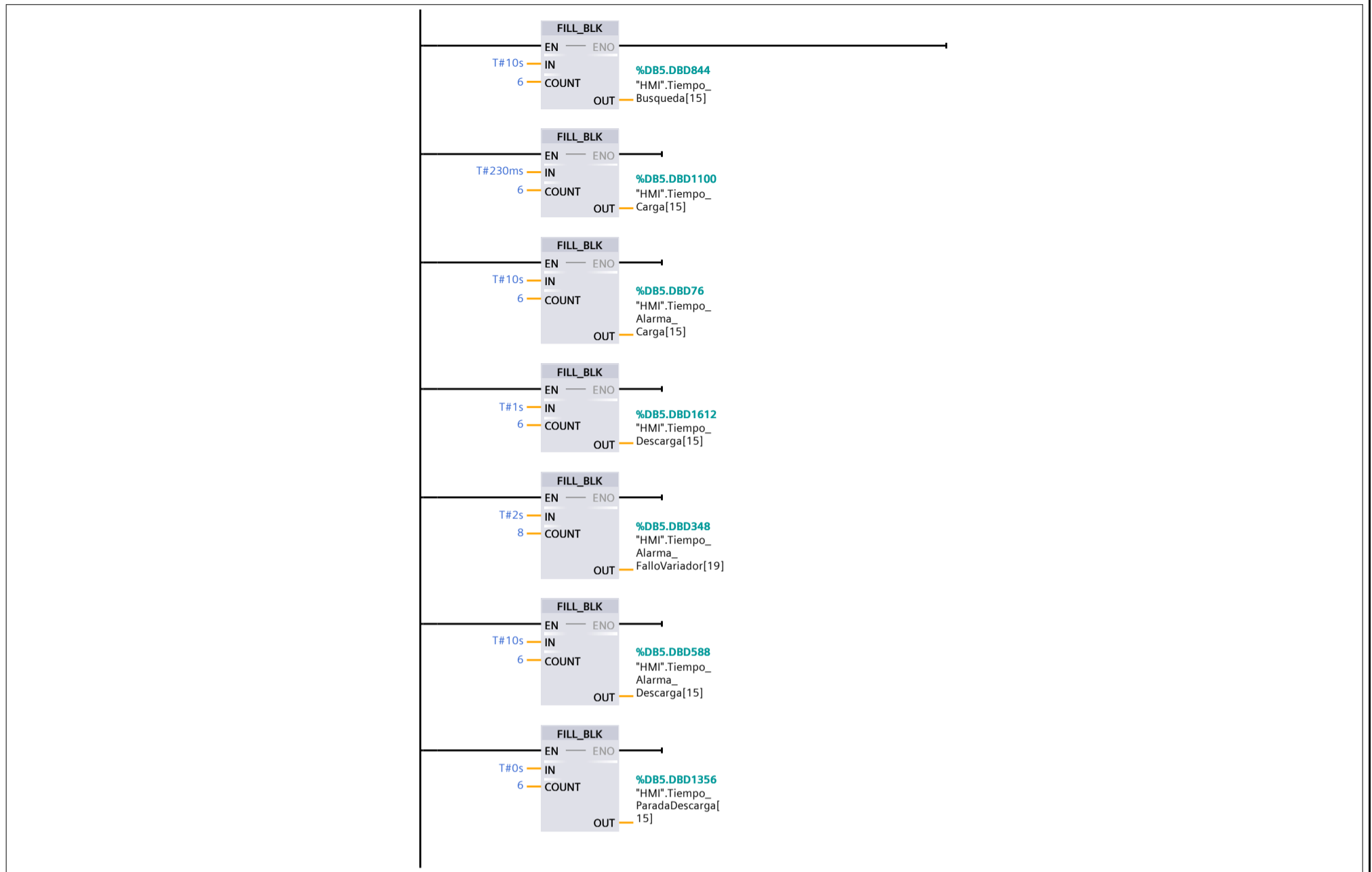
Segmento 54: TIEMPOS TRAMO 2

M10 - M15



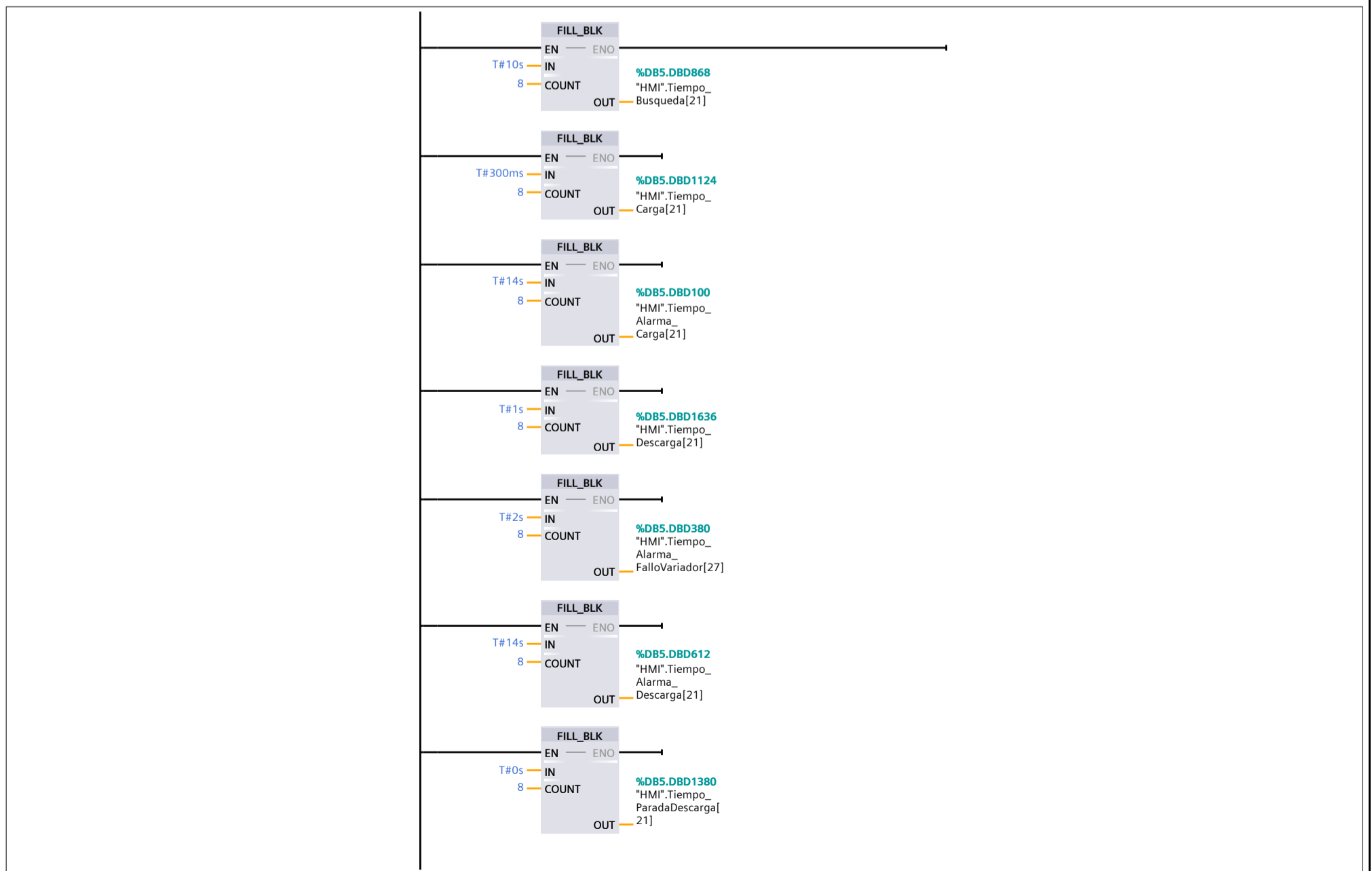
Segmento 55: TIEMPOS TRAMO 3

M16 - M21



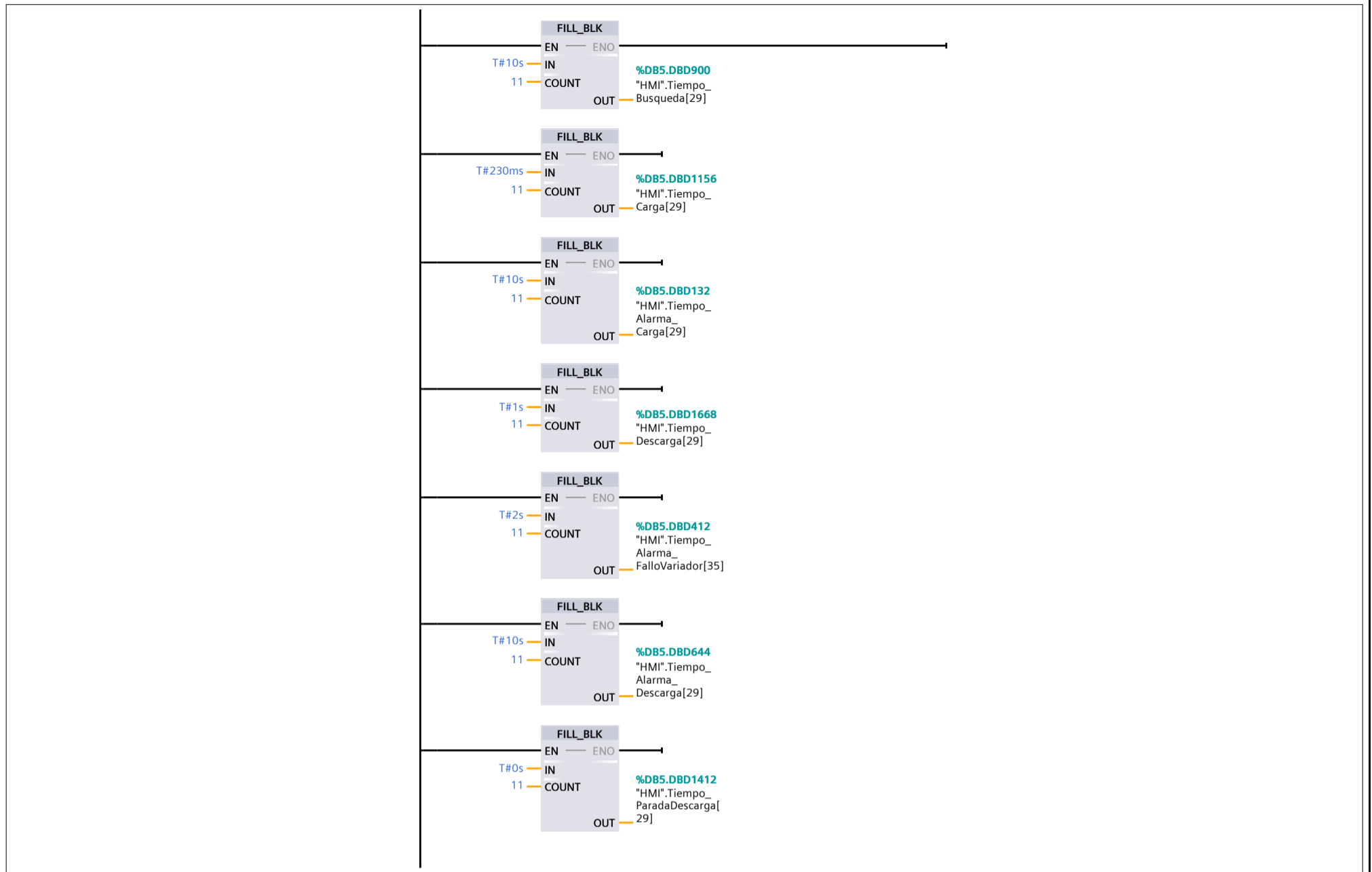
Segmento 56: TIEMPOS TRAMO 4

M22 - M29



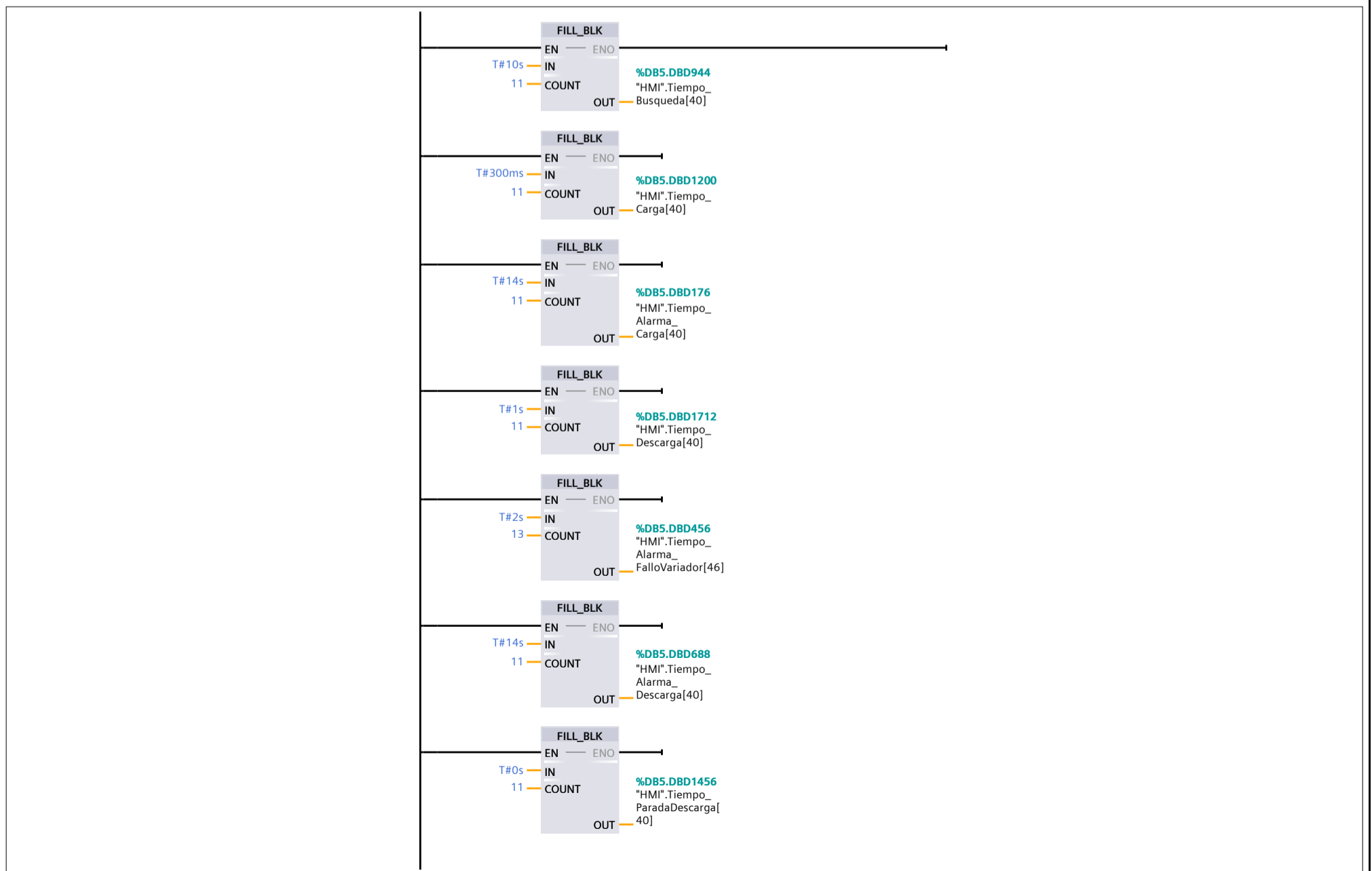
Segmento 57: TIEMPOS TRAMO 5

M30 - M40



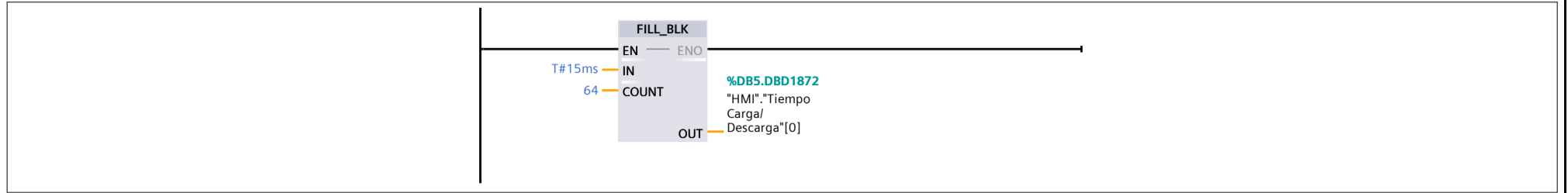
Segmento 58: TIEMPOS TRAMO 6

M41 - M51

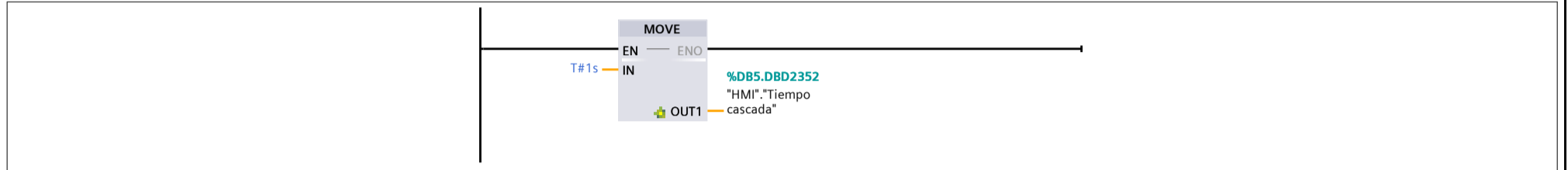


Segmento 59: TIEMPO CARGA/DESCARGA

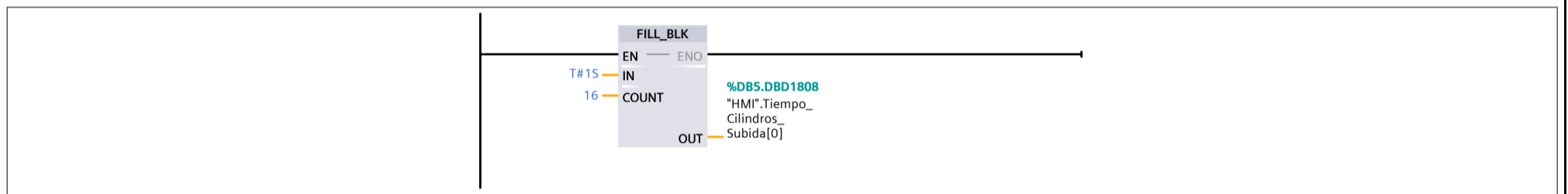
Tiempo Carga/Descarga



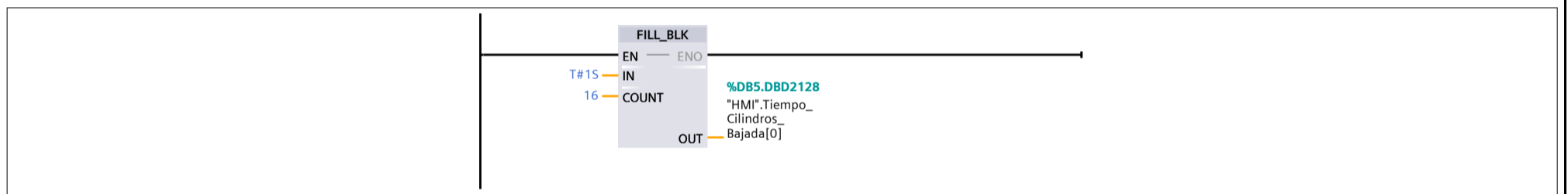
Segmento 60: TIEMPO CASCADA



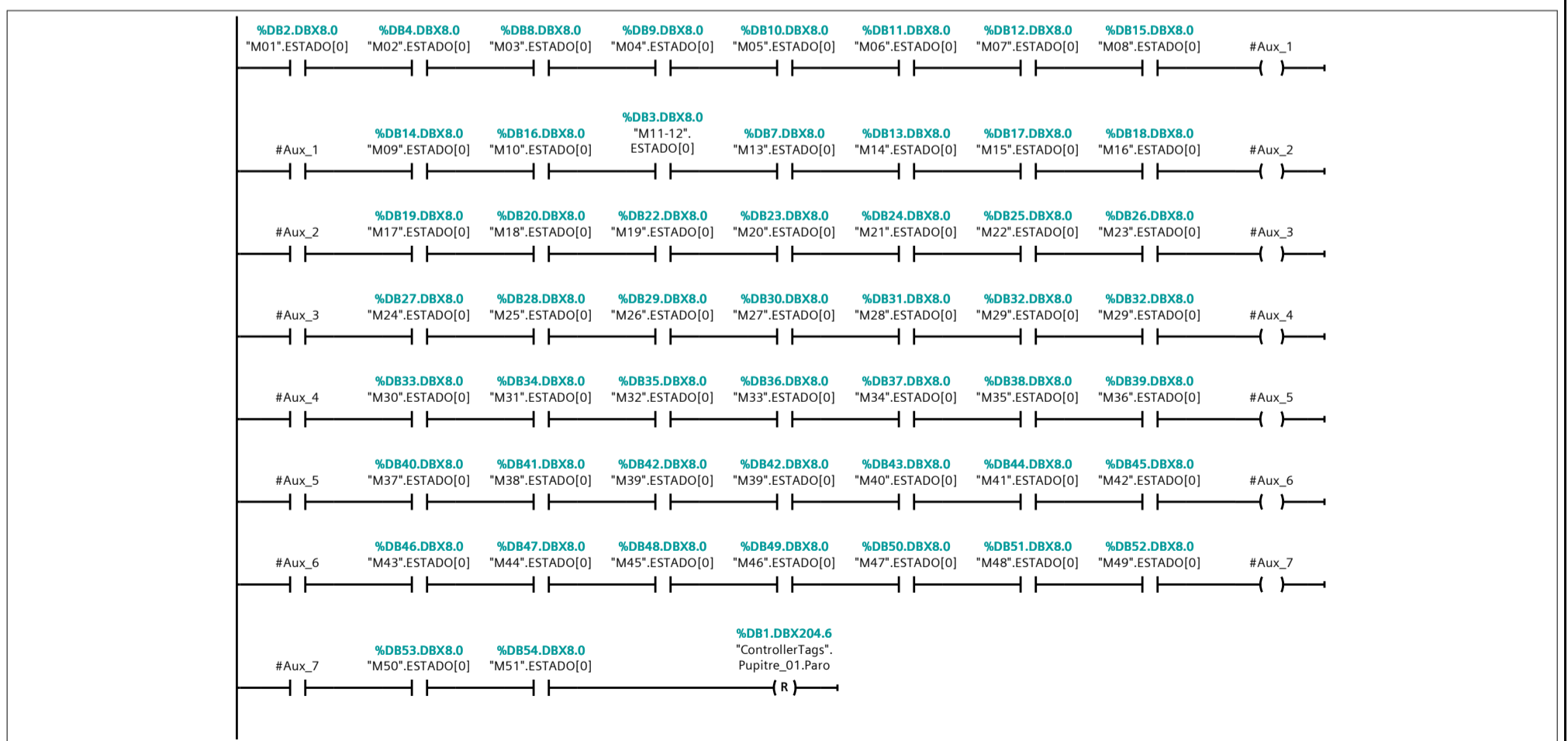
Segmento 61: TIEMPOS SUBIR CILINDROS



Segmento 62: TIEMPOS BAJAR CILINDROS

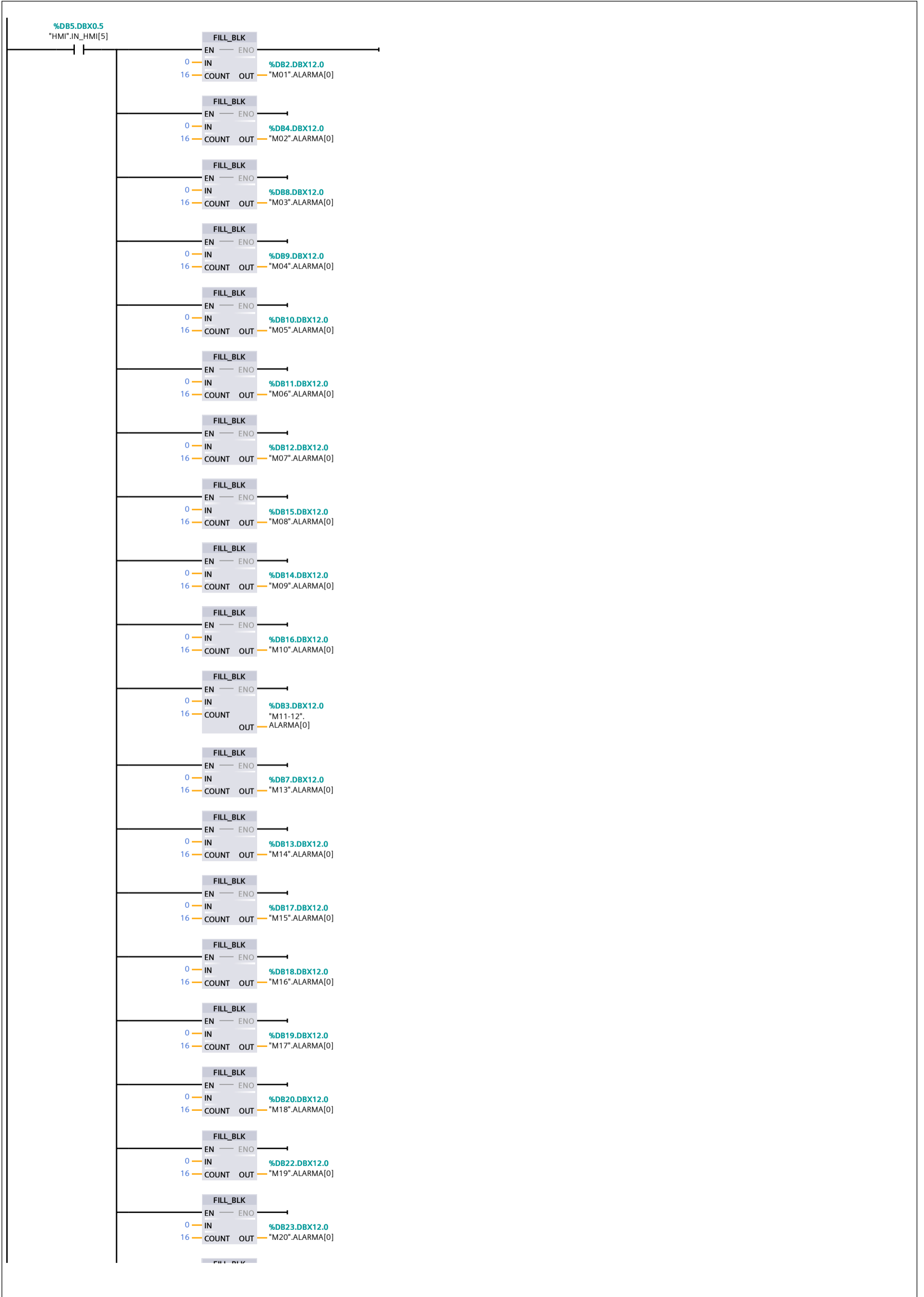


Segmento 63: PARO LINEA

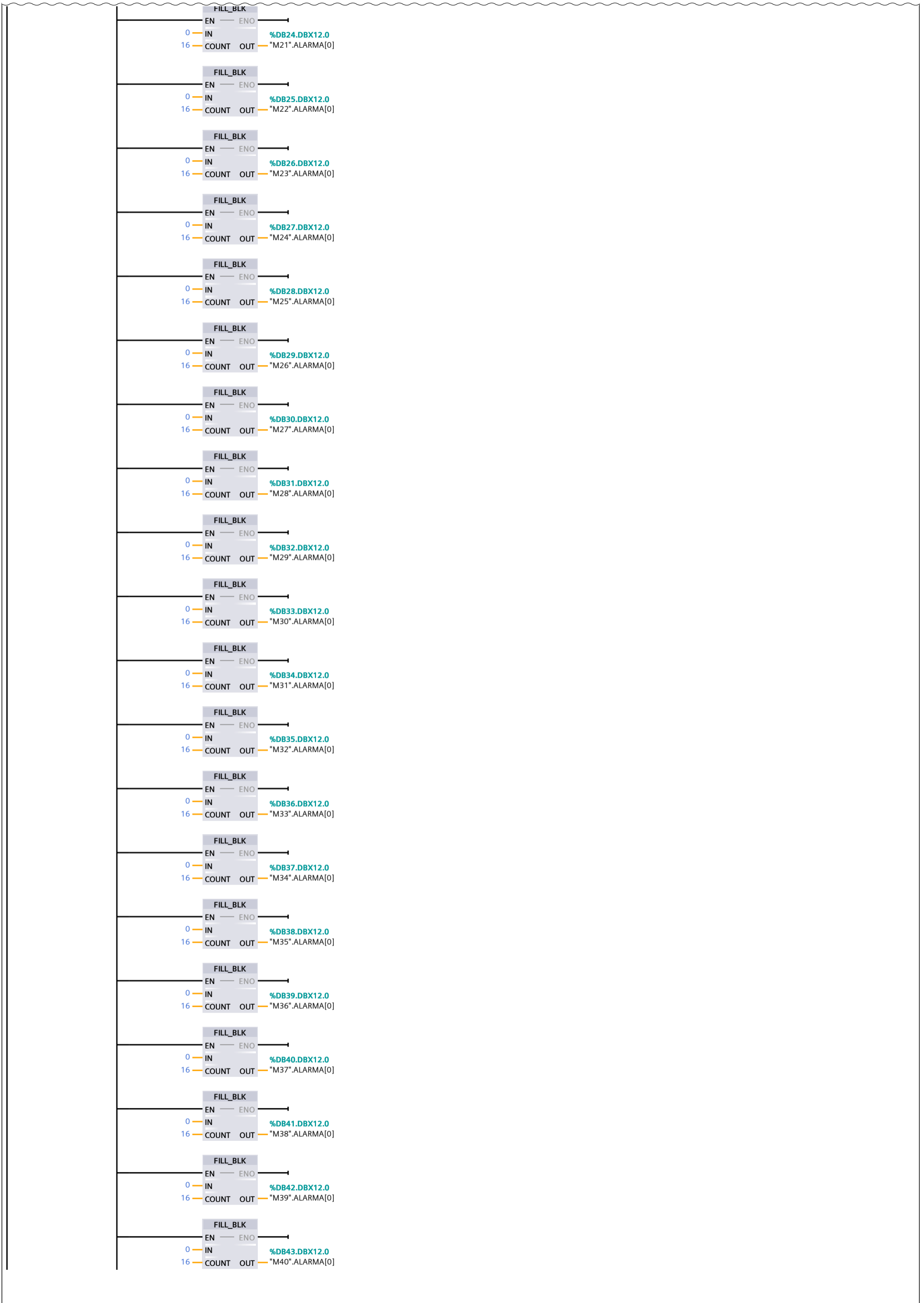


Segmento 64: Alarma General

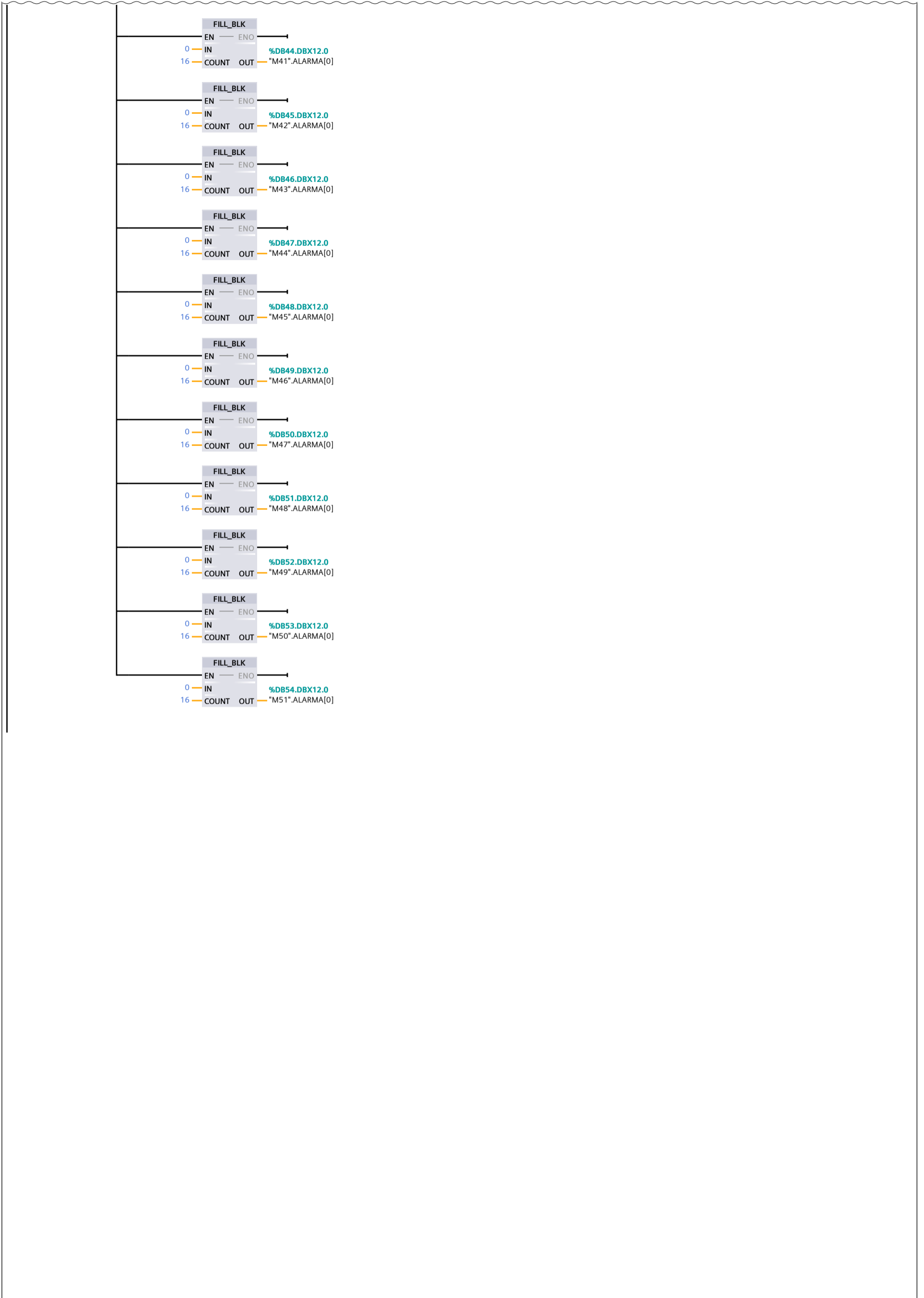
Segmento 64: Alarma General (1.1 / 3.1)



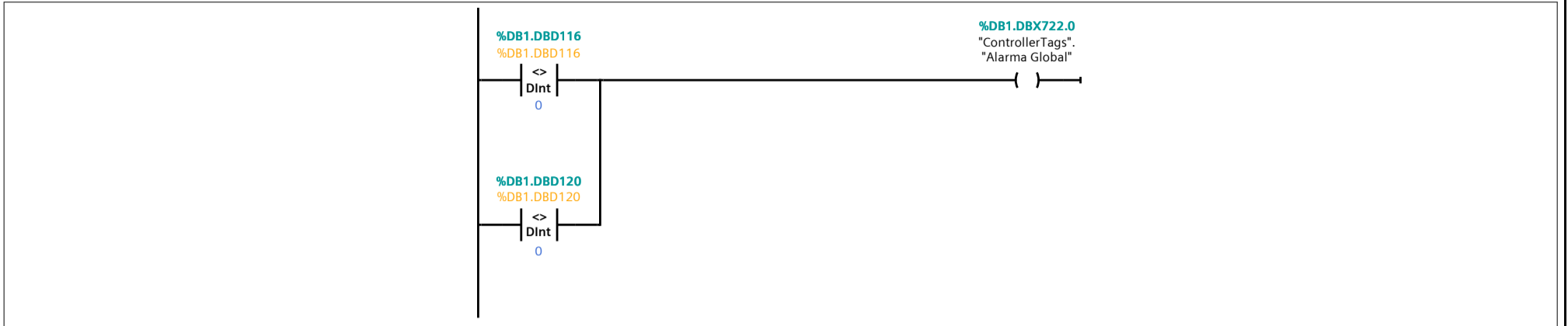
Segmento 64: Alarma General (2.1 / 3.1)



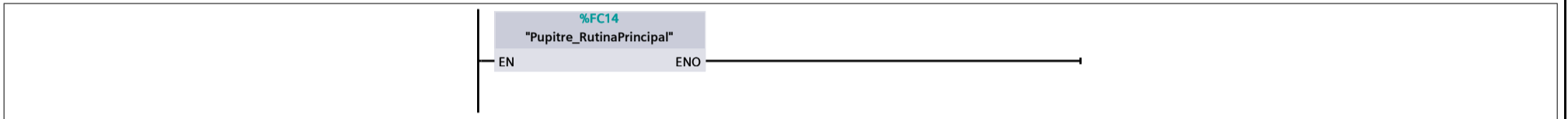
Segmento 64: Alarma General (3.1 / 3.1)



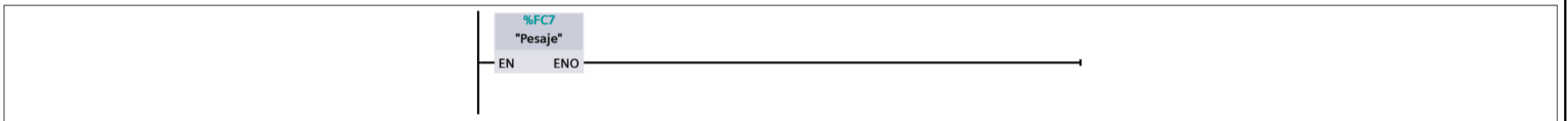
Segmento 65: Alarma Global



Segmento 66: Llamada Balizas



Segmento 67: Llamada Pesaje



362_B10_20180913_V15 / PLC [CPU 1214C DC/DC/DC] / Bloques de programa / Global

Pesaje [FC7]

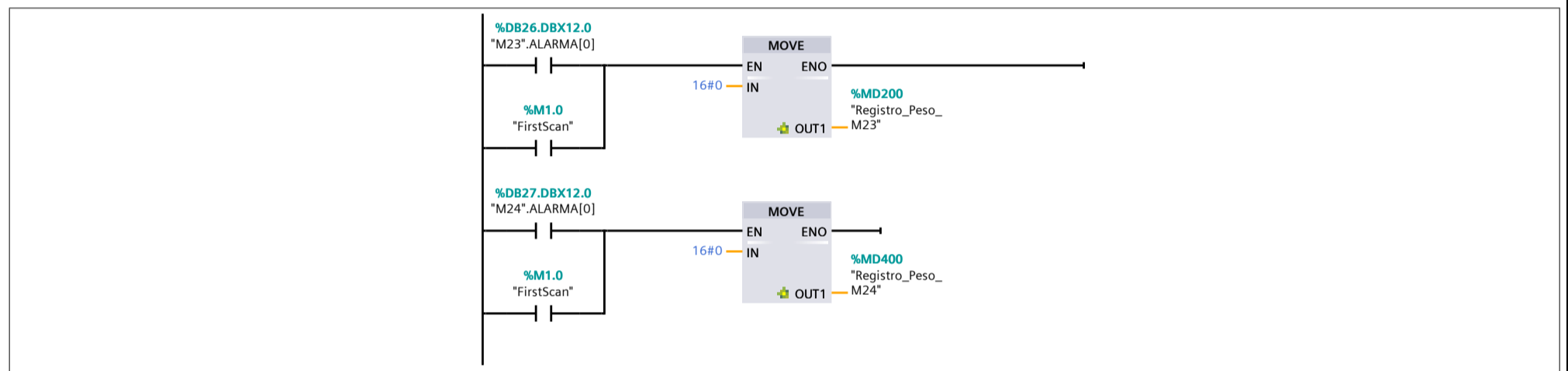
Pesaje Propiedades

General							
Nombre	Pesaje	Número	7	Tipo	FC	Idioma	KOP
Numeración	Automático						
Información							
Título	Control de básculas	Autor		Comentario		Familia	
Versión	0.1	ID personalizada					

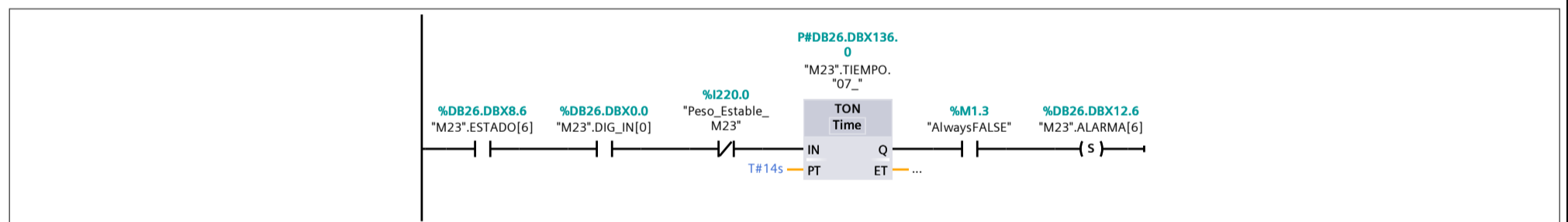
Pesaje

Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
Output			
InOut			
Temp			
Constant			
▼ Return			
Pesaje	Void		

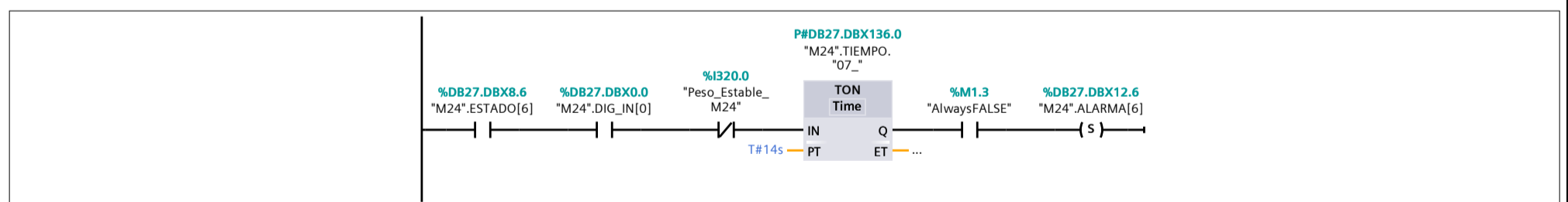
Segmento 1: Reiniciar registros



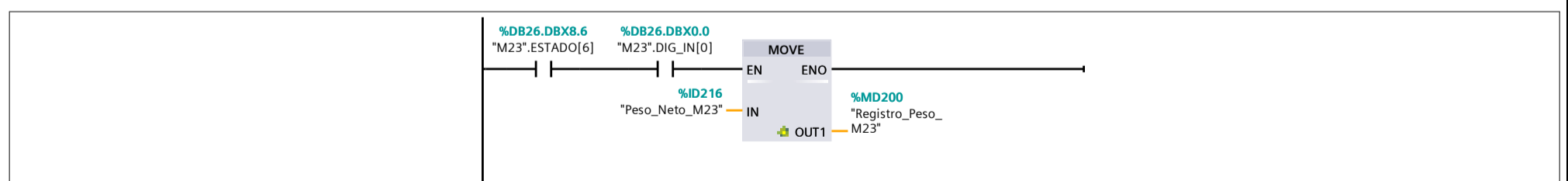
Segmento 2: Alarma Pesaje M23



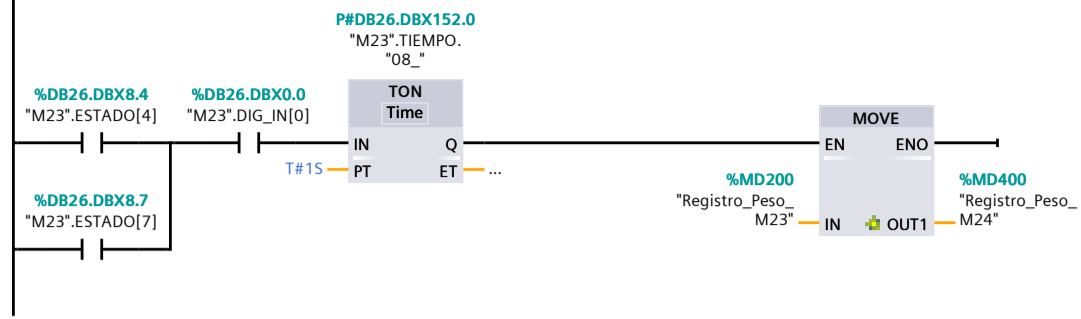
Segmento 3: Alarma pesaje M24



Segmento 4: ESTADO - ESPERA DESCARGA - M23 (LEER PESO NETO)



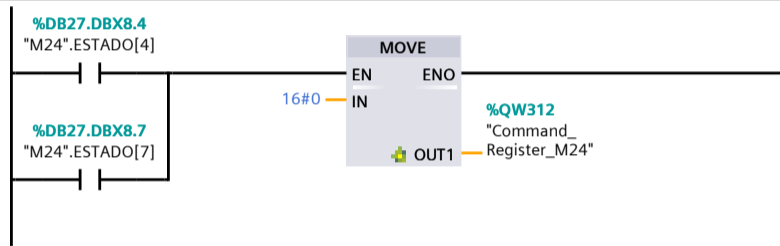
Segmento 5: ESTADO - CARGA/DESCARGA - M23 (TRANSFERIR REGISTRO PESO NETO)



Segmento 6: ESTADO - ESPERA DESCARGA - M24 (TRANSFERIR REGISTRO A WRITE VALUE Y EJECUTAR TARA)



Segmento 7: ESTADO - CARGA/DESCARGA - M24 (PONER A 0 EL COMMAND REGISTER)



362_B10_20180913_V15 / PLC [CPU 1214C DC/DC/DC] / Variables PLC

Tabla de variables estándar [316]

Variables PLC									
	Nombre	Tipo de datos	Dirección	Remanencia	Accesible desde HMI/OPC UA	Escribible desde HMI/OPC UA	Visible en HMI Engineering	Supervisión	Comentario
	E_ER0_FOT51	Bool	%I100.1	False	True	True	True		Fotocelula transporte M51
	E_ER0_FOT1_1	Bool	%I100.2	False	True	True	True		Fotocelula 1 transporte M01
	E_ER0_FOT2	Bool	%I100.4	False	True	True	True		Fotocelula transporte M02
	E_ER0_FOT3	Bool	%I100.5	False	True	True	True		Fotocelula transporte M03
	E_ER0_FOT4	Bool	%I100.6	False	True	True	True		Fotocelula transporte M04
	E_ER0_FOT5	Bool	%I100.7	False	True	True	True		Fotocelula transporte M05
	E_ER0_FOT6	Bool	%I101.0	False	True	True	True		Fotocelula transporte M06
	E_ER0_FOT7	Bool	%I101.1	False	True	True	True		Fotocelula transporte M07
	E_ER0_FOT8_1	Bool	%I101.2	False	True	True	True		Fotocelula 1 transporte M08
	E_ER0_FOT9	Bool	%I101.4	False	True	True	True		Fotocelula transporte M09
	E_ER1_FOT10_1	Bool	%I110.0	False	True	True	True		Fotocelula 1 transporte M10
	E_ER1_FOT11	Bool	%I110.2	False	True	True	True		Fotocelula transporte M11
	E_ER1_FOT12	Bool	%I110.3	False	True	True	True		Fotocelula transporte M12
	E_ER1_FOT13	Bool	%I110.4	False	True	True	True		Fotocelula transporte M13
	E_ER1_FOT14	Bool	%I110.5	False	True	True	True		Fotocelula transporte M14
	E_ER1_FOT15_1	Bool	%I110.6	False	True	True	True		Fotocelula 1 transporte M15
	E_ER1_FOT16	Bool	%I111.0	False	True	True	True		Fotocelula transporte M16
	E_ER1_FOT17	Bool	%I111.1	False	True	True	True		Fotocelula transporte M17
	E_ER1_FOT18	Bool	%I111.2	False	True	True	True		Fotocelula transporte M18
	E_ER1_FOT19	Bool	%I111.3	False	True	True	True		Fotocelula transporte M19
	E_ER1_FOT20	Bool	%I111.4	False	True	True	True		Fotocelula transporte M20
	E_ER1_FOT21	Bool	%I111.5	False	True	True	True		Fotocelula transporte M21
	E_ER2_FOT22_1	Bool	%I120.0	False	True	True	True		Fotocelula 1 transporte M22
	E_ER2_FOT23	Bool	%I120.2	False	True	True	True		Fotocelula transporte M23
	E_ER2_FOT24	Bool	%I120.3	False	True	True	True		Fotocelula transporte M24
	E_ER2_FOT25	Bool	%I120.4	False	True	True	True		Fotocelula transporte M25
	E_ER2_FOT26	Bool	%I120.5	False	True	True	True		Fotocelula transporte M26
	E_ER2_FOT27	Bool	%I120.6	False	True	True	True		Fotocelula transporte M27
	E_ER2_FOT28	Bool	%I120.7	False	True	True	True		Fotocelula transporte M28
	E_ER3_FOT29_1	Bool	%I130.0	False	True	True	True		Fotocelula 1 transporte M29
	E_ER3_FOT30	Bool	%I130.2	False	True	True	True		Fotocelula transporte M30
	E_ER3_FOT31	Bool	%I130.3	False	True	True	True		Fotocelula transporte M31
	E_ER3_FOT32	Bool	%I130.4	False	True	True	True		Fotocelula transporte M32
	E_ER3_FOT33	Bool	%I130.5	False	True	True	True		Fotocelula transporte M33
	E_ER3_FOT34	Bool	%I130.6	False	True	True	True		Fotocelula transporte M34
	E_ER3_FOT35	Bool	%I130.7	False	True	True	True		Fotocelula transporte M35
	E_ER3_FOT36	Bool	%I131.0	False	True	True	True		Fotocelula transporte M36
	E_ER3_FOT37	Bool	%I131.1	False	True	True	True		Fotocelula transporte M37
	E_ER3_FOT38	Bool	%I131.2	False	True	True	True		Fotocelula transporte M38
	E_ER3_FOT39	Bool	%I131.3	False	True	True	True		Fotocelula transporte M39
	E_ER3_FOT40	Bool	%I131.4	False	True	True	True		Fotocelula transporte M40
	E_ER3_FOT41_1	Bool	%I131.5	False	True	True	True		Fotocelula 1 transporte M41
	E_ER3_FOT42	Bool	%I131.7	False	True	True	True		Fotocelula transporte M42
	E_ER4_FOT43	Bool	%I140.0	False	True	True	True		Fotocelula transporte M43
	E_ER4_FOT44	Bool	%I140.1	False	True	True	True		Fotocelula transporte M44
	E_ER4_FOT45	Bool	%I140.2	False	True	True	True		Fotocelula transporte M45
	E_ER4_FOT46	Bool	%I140.3	False	True	True	True		Fotocelula transporte M46
	E_ER4_FOT47	Bool	%I140.4	False	True	True	True		Fotocelula transporte M47
	E_ER4_FOT48	Bool	%I140.5	False	True	True	True		Fotocelula transporte M48
	E_ER4_FOT49	Bool	%I140.6	False	True	True	True		Fotocelula transporte M49
	E_ER4_FOT50_1	Bool	%I140.7	False	True	True	True		Fotocelula 1 transporte M50
	E_SELECTOR	Bool	%I0.0	False	True	True	True		Selector
	E_PULS_ENTRADA	Bool	%I0.1	False	True	True	True		Puls. Confir. entrada tablero
	E_PULS_SALIDA	Bool	%I0.2	False	True	True	True		Puls. Confir. salida tablero
	E_PULS_OP1	Bool	%I0.3	False	True	True	True		Puls. Confir. Operador 1
	E_PULS_OP3	Bool	%I0.4	False	True	True	True		Puls. Confir. Operador 3

Totally Integrated Automation Portal									
	Nombre	Tipo de datos	Dirección	Remanencia	Accesible desde HMI/OPC UA	Escritable desde HMI/OPC UA	Visible en HMI Engineering	Supervisión	Comentario
	E_PULS_OP4	Bool	%I0.5	False	True	True	True		Puls. Confir. Operador 4
	E_PULS_OP2	Bool	%I0.6	False	True	True	True		Puls. Confir. Operador 2
	E_ON_M01_1	Bool	%I10.0	False	True	True	True		Motor Activo 1
	E_ON_M01_2	Bool	%I10.1	False	True	True	True		Motor Activo 2
	E_ON_M02	Bool	%I10.2	False	True	True	True		Motor Activo 3
	E_ON_M03	Bool	%I10.3	False	True	True	True		Motor Activo 4
	E_ON_M04	Bool	%I10.4	False	True	True	True		Motor Activo 5
	E_ON_M05	Bool	%I10.5	False	True	True	True		Motor Activo 6
	E_ON_M06	Bool	%I10.6	False	True	True	True		Motor Activo 7
	E_ON_M07	Bool	%I10.7	False	True	True	True		Motor Activo 8
	E_ON_M08_1	Bool	%I11.0	False	True	True	True		Motor Activo 9
	E_ON_M08_2	Bool	%I11.1	False	True	True	True		Motor Activo 10
	E_ON_M09	Bool	%I11.2	False	True	True	True		Motor Activo 11
	E_ON_M10_1	Bool	%I11.3	False	True	True	True		Motor Activo 12
	E_ON_M10_2	Bool	%I11.4	False	True	True	True		Motor Activo 13
	E_ON_M11_12	Bool	%I11.5	False	True	True	True		Motor Activo 14
	E_ON_M13	Bool	%I11.6	False	True	True	True		Motor Activo 15
	E_ON_M14	Bool	%I11.7	False	True	True	True		Motor Activo 16
	E_ON_M15_1	Bool	%I12.0	False	True	True	True		Motor Activo 17
	E_ON_M15_2	Bool	%I12.1	False	True	True	True		Motor Activo 18
	E_ON_M16	Bool	%I12.2	False	True	True	True		Motor Activo 19
	E_ON_M17	Bool	%I12.3	False	True	True	True		Motor Activo 20
	E_ON_M18	Bool	%I12.4	False	True	True	True		Motor Activo 21
	E_ON_M19	Bool	%I12.5	False	True	True	True		Motor Activo 22
	E_ON_M20	Bool	%I12.6	False	True	True	True		Motor Activo 23
	E_ON_M21	Bool	%I12.7	False	True	True	True		Motor Activo 24
	E_ON_M22_1	Bool	%I13.0	False	True	True	True		Motor Activo 25
	E_ON_M22_2	Bool	%I13.1	False	True	True	True		Motor Activo 26
	E_ON_M23	Bool	%I13.2	False	True	True	True		Motor Activo 27
	E_ON_M24	Bool	%I13.3	False	True	True	True		Motor Activo 28
	E_ON_M25	Bool	%I13.4	False	True	True	True		Motor Activo 29
	E_ON_M26	Bool	%I13.5	False	True	True	True		Motor Activo 30
	E_ON_M27	Bool	%I13.6	False	True	True	True		Motor Activo 31
	E_ON_M28	Bool	%I13.7	False	True	True	True		Motor Activo 32
	E_ON_M29_1	Bool	%I14.0	False	True	True	True		Motor Activo 33
	E_ON_M29_2	Bool	%I14.1	False	True	True	True		Motor Activo 34
	E_ON_M30	Bool	%I14.2	False	True	True	True		Motor Activo 35
	E_ON_M31	Bool	%I14.3	False	True	True	True		Motor Activo 36
	E_ON_M32	Bool	%I14.4	False	True	True	True		Motor Activo 37
	E_ON_M33	Bool	%I14.5	False	True	True	True		Motor Activo 38
	E_ON_M34	Bool	%I14.6	False	True	True	True		Motor Activo 39
	E_ON_M35	Bool	%I14.7	False	True	True	True		Motor Activo 40
	E_ON_M36	Bool	%I15.0	False	True	True	True		Motor Activo 41
	E_ON_M37	Bool	%I15.1	False	True	True	True		Motor Activo 42
	E_ON_M38	Bool	%I15.2	False	True	True	True		Motor Activo 43
	E_ON_M39	Bool	%I15.3	False	True	True	True		Motor Activo 44
	E_ON_M40	Bool	%I15.4	False	True	True	True		Motor Activo 45
	E_ON_M41_1	Bool	%I15.5	False	True	True	True		Motor Activo 46
	E_ON_M41_2	Bool	%I15.6	False	True	True	True		Motor Activo 47
	E_ON_M42	Bool	%I15.7	False	True	True	True		Motor Activo 48
	E_ON_M43	Bool	%I16.0	False	True	True	True		Motor Activo 49
	E_ON_M44	Bool	%I16.1	False	True	True	True		Motor Activo 50
	E_ON_M45	Bool	%I16.2	False	True	True	True		Motor Activo 51
	E_ON_M46	Bool	%I16.3	False	True	True	True		Motor Activo 52
	E_ON_M47	Bool	%I16.4	False	True	True	True		Motor Activo 53
	E_ON_M48	Bool	%I16.5	False	True	True	True		Motor Activo 54
	E_ON_M49	Bool	%I16.6	False	True	True	True		Motor Activo 55
	E_ON_M50_1	Bool	%I16.7	False	True	True	True		Motor Activo 56
	E_ON_M50_2	Bool	%I17.0	False	True	True	True		Motor Activo 57
	E_ON_M51	Bool	%I17.1	False	True	True	True		Motor Activo 58
	E_SEGURIDADES_OK	Bool	%I0.7	False	True	True	True		Seguridades OK

Totally Integrated Automation Portal									
	Nombre	Tipo de datos	Dirección	Remanencia	Accesible desde HMI/OPC UA	Escritable desde HMI/OPC UA	Visible en HMI Engineering	Supervisión	Comentario
	E_ER0_FOT50_2	Bool	%I100.0	False	True	True	True		Fotocelula 2 transporte M50
	E_ER0_FOT1_2	Bool	%I100.3	False	True	True	True		Fotocelula 2 transporte M01
	E_ER0_FOT8_2	Bool	%I101.3	False	True	True	True		Fotocelula 2 transporte M08
	E_ER1_FOT10_2	Bool	%I110.1	False	True	True	True		Fotocelula 2 transporte M10
	E_ER1_FOT15_2	Bool	%I110.7	False	True	True	True		Fotocelula 2 transporte M15
	E_ER2_FOT22_2	Bool	%I120.1	False	True	True	True		Fotocelula 2 transporte M22
	E_ER3_FOT29_2	Bool	%I130.1	False	True	True	True		Fotocelula 2 transporte M29
	E_ER3_FOT41_2	Bool	%I131.6	False	True	True	True		Fotocelula 2 transporte M41
	E_ER1_CIL_M11-12	Bool	%I111.6	False	True	True	True		Sensor Cilindro M11-12
	A_ER0_CIL_M50	Bool	%Q100.0	False	True	True	True		Cilindros M50
	A_ER0_CIL_M01	Bool	%Q100.1	False	True	True	True		Cilindros M01
	A_ER0_CIL_M08	Bool	%Q100.2	False	True	True	True		Cilindros M08
	A_ER0_CIL_M10	Bool	%Q110.0	False	True	True	True		Cilindros M10
	A_ER1_CIL_M15	Bool	%Q110.1	False	True	True	True		Cilindros M15
	A_ER1_CIL_M22	Bool	%Q110.2	False	True	True	True		Cilindros M22
	A_ER3_CIL_M29	Bool	%Q130.0	False	True	True	True		Cilindros M29
	A_ER3_CIL_M41	Bool	%Q130.1	False	True	True	True		Cilindros M41
	A_ON_M01_1	Bool	%Q10.0	False	True	True	True		Marcha M01_1
	A_ON_M01_2	Bool	%Q10.1	False	True	True	True		Marcha M01_2
	A_ON_M02	Bool	%Q10.2	False	True	True	True		Marcha M02
	A_ON_M03	Bool	%Q10.3	False	True	True	True		Marcha M03
	A_ON_M04	Bool	%Q10.4	False	True	True	True		Marcha M04
	A_ON_M05	Bool	%Q10.5	False	True	True	True		Marcha M05
	A_ON_M06	Bool	%Q10.6	False	True	True	True		Marcha M06
	A_ON_M08_1	Bool	%Q11.0	False	True	True	True		Marcha M08_1
	A_ON_M08_2	Bool	%Q11.1	False	True	True	True		Marcha M08_2
	A_ON_M09	Bool	%Q11.2	False	True	True	True		Marcha M09
	A_ON_M10_1	Bool	%Q11.3	False	True	True	True		Marcha M10_1
	A_ON_M10_2	Bool	%Q11.4	False	True	True	True		Marcha M10_2
	A_ON_M11_M12	Bool	%Q11.5	False	True	True	True		Marcha M11_M12
	A_ON_M13	Bool	%Q11.6	False	True	True	True		Marcha M13
	A_ON_M14	Bool	%Q11.7	False	True	True	True		Marcha M14
	A_ON_M15_1	Bool	%Q12.0	False	True	True	True		Marcha M15_1
	A_ON_M15_2	Bool	%Q12.1	False	True	True	True		Marcha M15_2
	A_ON_M16	Bool	%Q12.2	False	True	True	True		Marcha M16
	A_ON_M17	Bool	%Q12.3	False	True	True	True		Marcha M17
	A_ON_M18	Bool	%Q12.4	False	True	True	True		Marcha M18
	A_ON_M19	Bool	%Q12.5	False	True	True	True		Marcha M19
	A_ON_M20	Bool	%Q12.6	False	True	True	True		Marcha M20
	A_ON_M21	Bool	%Q12.7	False	True	True	True		Marcha M21
	A_ON_M22_1	Bool	%Q13.0	False	True	True	True		Marcha M22_1
	A_ON_M22_2	Bool	%Q13.1	False	True	True	True		Marcha M22_2
	A_ON_M23	Bool	%Q13.2	False	True	True	True		Marcha M23
	A_ON_M24	Bool	%Q13.3	False	True	True	True		Marcha M24
	A_ON_M25	Bool	%Q13.4	False	True	True	True		Marcha M25
	A_ON_M26	Bool	%Q13.5	False	True	True	True		Marcha M26
	A_ON_M27	Bool	%Q13.6	False	True	True	True		Marcha M27
	A_ON_M28	Bool	%Q13.7	False	True	True	True		Marcha M28
	A_ON_M29_1	Bool	%Q14.0	False	True	True	True		Marcha M29_1
	A_ON_M29_2	Bool	%Q14.1	False	True	True	True		MArcha M29_1
	A_ON_M30	Bool	%Q14.2	False	True	True	True		Marcha M30
	A_ON_M31	Bool	%Q14.3	False	True	True	True		Marcha M31
	A_ON_M32	Bool	%Q14.4	False	True	True	True		Marcha M32
	A_ON_M33	Bool	%Q14.5	False	True	True	True		Marcha M33
	A_ON_M34	Bool	%Q14.6	False	True	True	True		Marcha M34
	A_ON_M35	Bool	%Q14.7	False	True	True	True		Marcha M35
	A_ON_M36	Bool	%Q15.0	False	True	True	True		Marcha M36
	A_ON_M37	Bool	%Q15.1	False	True	True	True		Marcha M37
	A_ON_M38	Bool	%Q15.2	False	True	True	True		Marcha M38
	A_ON_M39	Bool	%Q15.3	False	True	True	True		Marcha M39
	A_ON_M40	Bool	%Q15.4	False	True	True	True		Marcha M40

	Nombre	Tipo de datos	Dirección	Remanencia	Accesible desde HMI/OPC UA	Escribible desde HMI/OPC UA	Visible en HMI Engineering	Supervisión	Comentario
	A_ON_M41_1	Bool	%Q15.5	False	True	True	True		Marcha M41_1
	A_ON_M41_2	Bool	%Q15.6	False	True	True	True		Marcha M41_2
	A_ON_M42	Bool	%Q15.7	False	True	True	True		Marcha M42
	A_ON_M43	Bool	%Q16.0	False	True	True	True		Marcha M43
	A_ON_M44	Bool	%Q16.1	False	True	True	True		Marcha M44
	A_ON_M45	Bool	%Q16.2	False	True	True	True		Marcha M45
	A_ON_M46	Bool	%Q16.3	False	True	True	True		Marcha M46
	A_ON_M47	Bool	%Q16.4	False	True	True	True		Marcha M47
	A_ON_M48	Bool	%Q16.5	False	True	True	True		Marcha M48
	A_ON_M49	Bool	%Q16.6	False	True	True	True		Marcha M49
	A_ON_M50_1	Bool	%Q16.7	False	True	True	True		Marcha M50_1
	A_ON_M50_2	Bool	%Q17.0	False	True	True	True		Marcha M50_2
	A_ON_M51	Bool	%Q17.1	False	True	True	True		Marcha M51
	A_ON_M07	Bool	%Q10.7	False	True	True	True		Marcha M07
	Baliza Verde	Bool	%Q0.0	False	True	True	True		
	Baliza Roja	Bool	%Q0.1	False	True	True	True		
	System_Byte	Byte	%MB1	False	True	True	True		
	FirstScan	Bool	%M1.0	False	True	True	True		
	DiagStatusUpdate	Bool	%M1.1	False	True	True	True		
	AlwaysTRUE	Bool	%M1.2	False	True	True	True		
	AlwaysFALSE	Bool	%M1.3	False	True	True	True		
	Clock_Byte	Byte	%MB0	False	True	True	True		
	Clock_10Hz	Bool	%M0.0	False	True	True	True		
	Clock_5Hz	Bool	%M0.1	False	True	True	True		
	Clock_2.5Hz	Bool	%M0.2	False	True	True	True		
	Clock_2Hz	Bool	%M0.3	False	True	True	True		
	Clock_1.25Hz	Bool	%M0.4	False	True	True	True		
	Clock_1Hz	Bool	%M0.5	False	True	True	True		
	Clock_0.625Hz	Bool	%M0.6	False	True	True	True		
	Clock_0.5Hz	Bool	%M0.7	False	True	True	True		
	Tag_1	Bool	%M100.0	False	True	True	True		
	Tag_2	Bool	%M100.1	False	True	True	True		
	ENT-1	Bool	%M500.0	False	True	True	True		
	Aux_Auto	Bool	%M600.0	False	True	True	True		
	Aux_pulse	Bool	%M600.1	False	True	True	True		
	Tag_3	Bool	%M601.0	False	True	True	True		
	Tag_4	Bool	%M601.1	False	True	True	True		
	Tag_5	Bool	%M700.0	False	True	True	True		
	Tag_6	DWord	%MD605	False	True	True	True		
	Tag_7	DWord	%MD615	False	True	True	True		

362_B10_20180913_V15 / PLC [CPU 1214C DC/DC/DC] / Bloques de programa / M01_Transferidor

M01_IN/OUT [FC2]

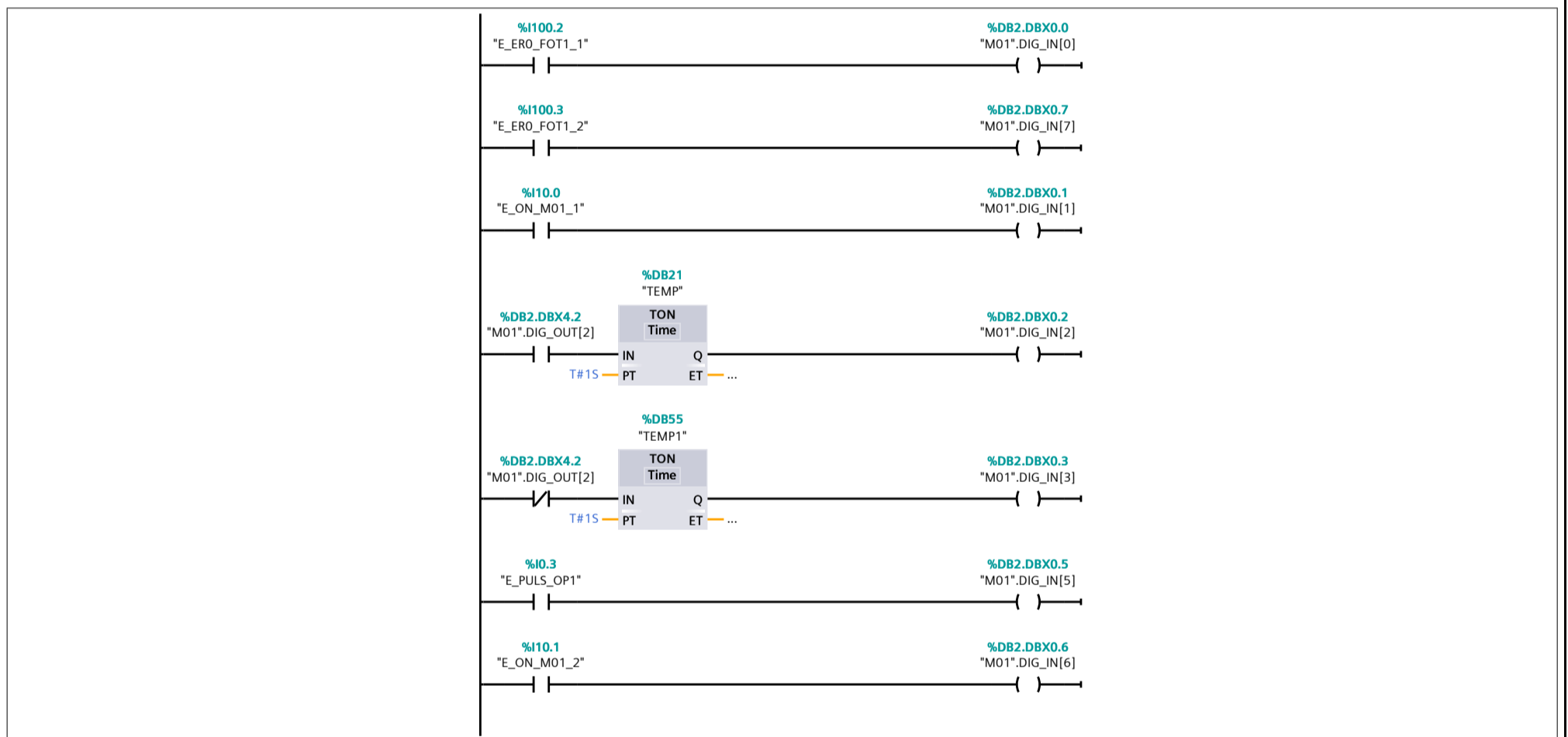
M01_IN/OUT Propiedades

General							
Nombre	M01_IN/OUT	Número	2	Tipo	FC	Idioma	KOP
Numeración	Automático						
Información							
Título		Autor		Comentario		Familia	
Versión	0.1	ID personalizada					

M01_IN/OUT

Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
Output			
InOut			
Temp			
Constant			
▼ Return			
M01_IN/OUT	Void		

Segmento 1: ENTRADAS MÁQUINA 1



Segmento 2: SALIDAS MÁQUINA 1



362_B10_20180913_V15 / PLC [CPU 1214C DC/DC/DC] / Bloques de programa / M01_Transferidor

M01_Reset [FC3]

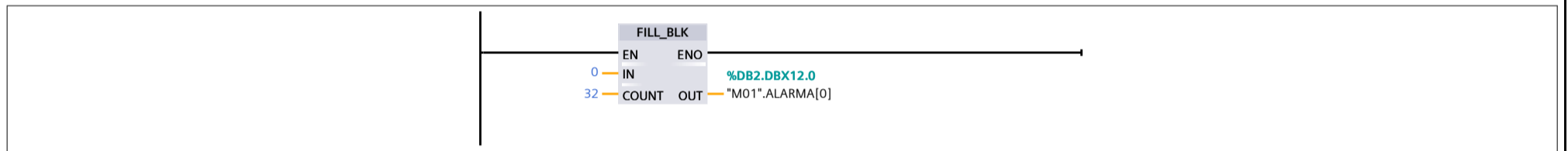
M01_Reset Propiedades

General							
Nombre	M01_Reset	Número	3	Tipo	FC	Idioma	KOP
Numeración	Automático						
Información							
Título		Autor		Comentario		Familia	
Versión	0.1	ID personalizada					

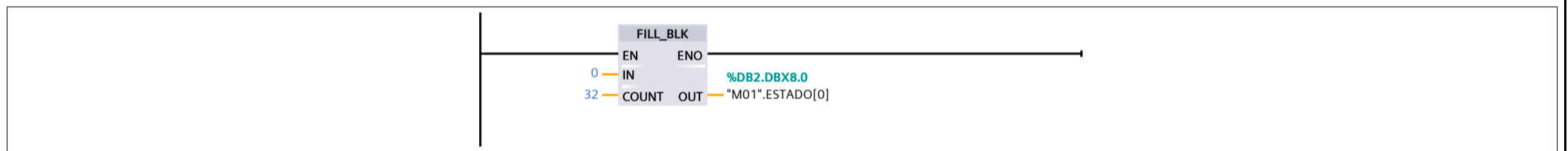
M01_Reset

Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
Output			
InOut			
Temp			
Constant			
▼ Return			
M01_Reset	Void		

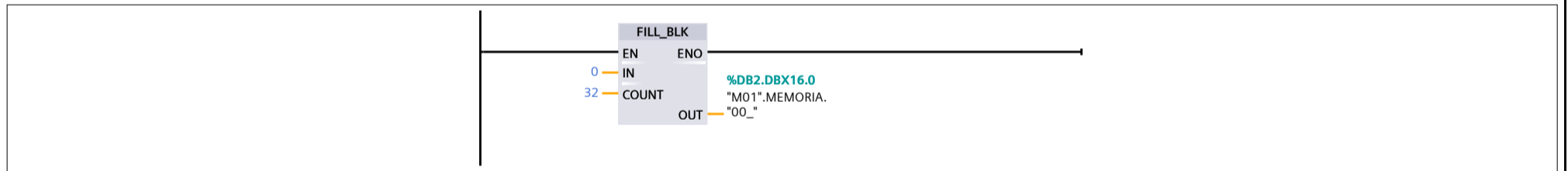
Segmento 1: RESET ALARMAS



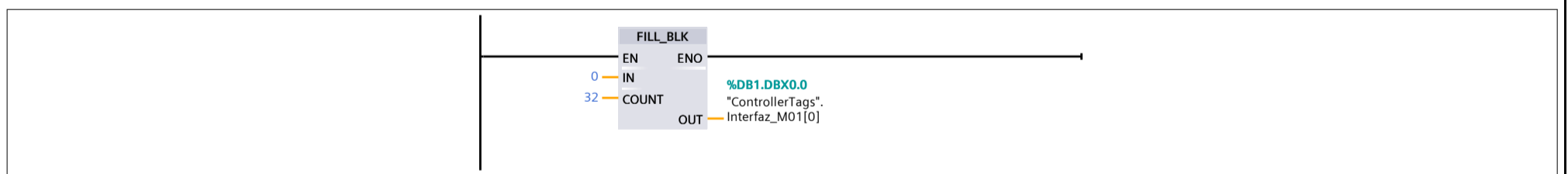
Segmento 2: RESET ESTADOS



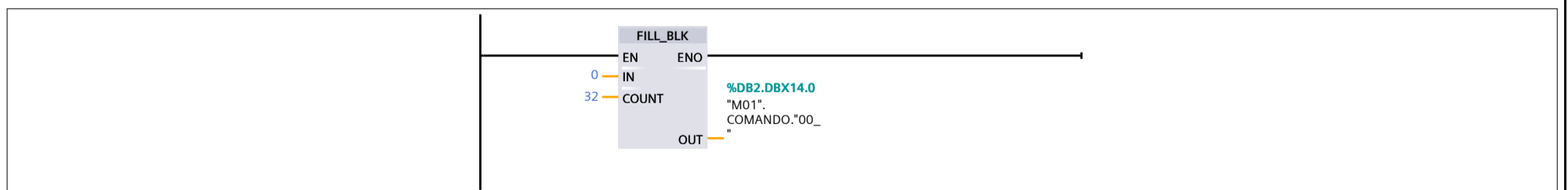
Segmento 3: RESET MEMORIAS



Segmento 4: RESET INTERFACES



Segmento 5: RESET COMANDOS



362_B10_20180913_V15 / PLC [CPU 1214C DC/DC/DC] / Bloques de programa / M01_Transferidor

M01_RutinaPrincipal [FC1]

M01_RutinaPrincipal Propiedades

General

Nombre	M01_RutinaPrincipal	Número	1	Tipo	FC	Idioma	KOP
Numeración	Automático						

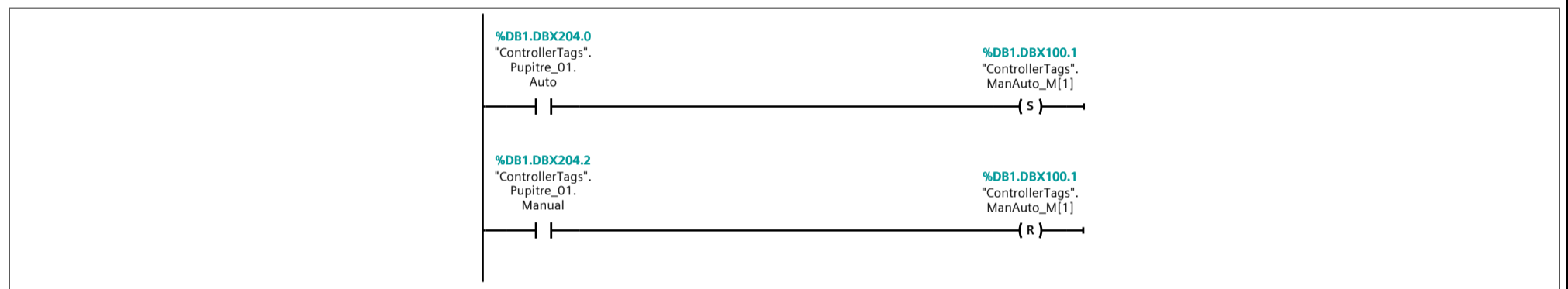
Información

Título		Autor		Comentario		Familia	
Versión	0.1	ID personalizada					

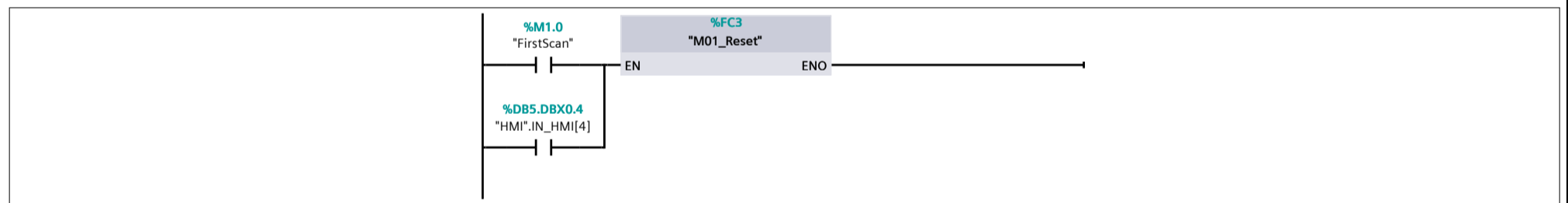
M01_RutinaPrincipal

Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
Output			
InOut			
Temp			
Constant			
▼ Return			
M01_RutinaPrincipal	Void		

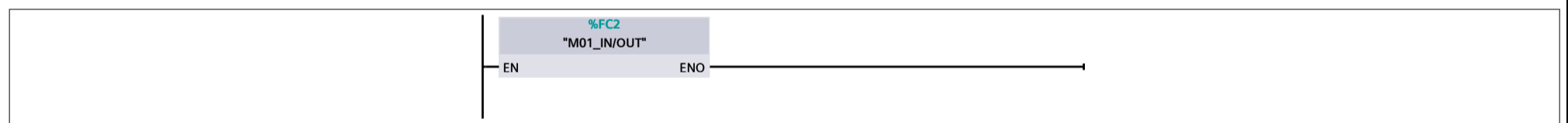
Segmento 1: MODO MANUAL/AUTOMÁTICO



Segmento 2: RESET

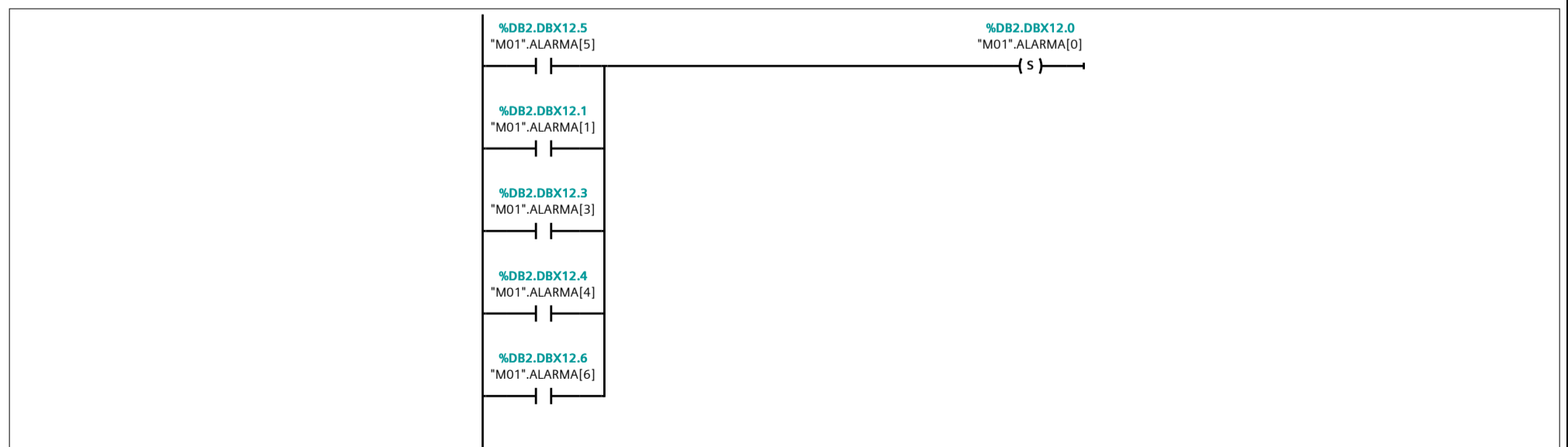


Segmento 3: LLAMADA A IN/OUT

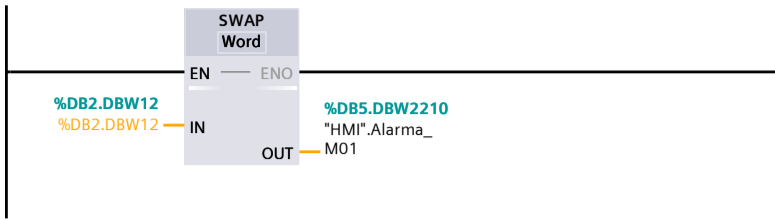


Segmento 4: ALARMAS

ALARMA GENERAL

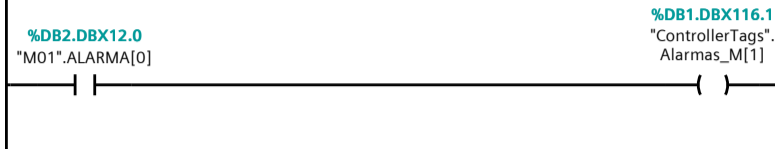


Segmento 5:



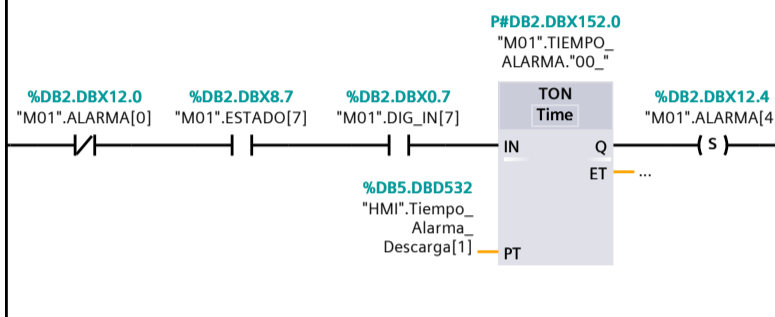
Segmento 6: Alarma General M01

ACTIVAR TAGS ALARMA GENERAL



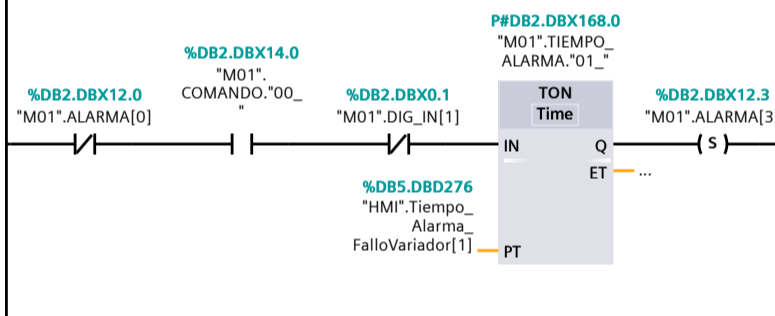
Segmento 7: Alarma Descarga

ALARMA DESCARGA



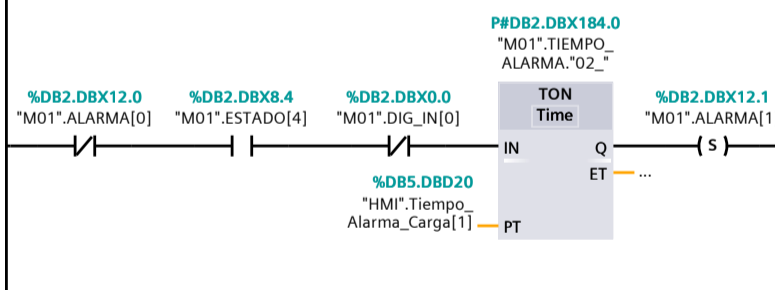
Segmento 8: Alarma Fallo Variador 1 (Rodillos)

ALARMA FALLO DEL VARIADOR 1



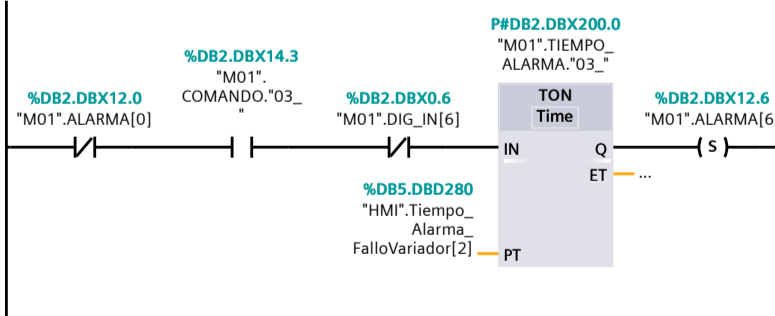
Segmento 9: Alarma Carga

ALARMA CARGA



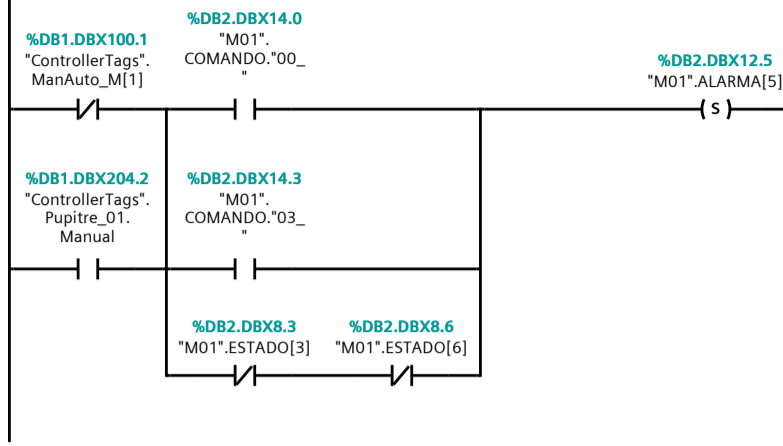
Segmento 10: Alarma Fallo Variador 2 (Correas)

ALARMA FALLO DEL VARIADOR 2



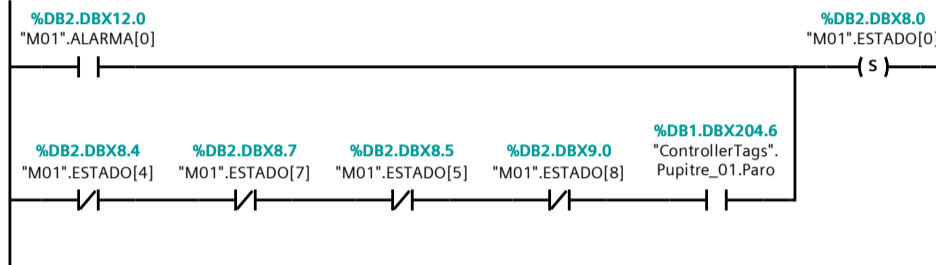
Segmento 11: Alarma Manual

ALARMA DE MANUAL



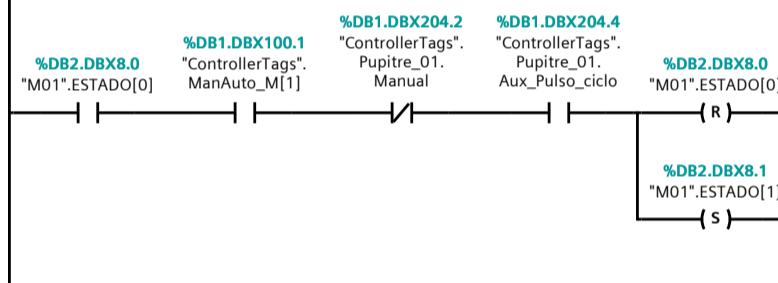
Segmento 12: ESTADO 0

ESTADO 0 - INICIO



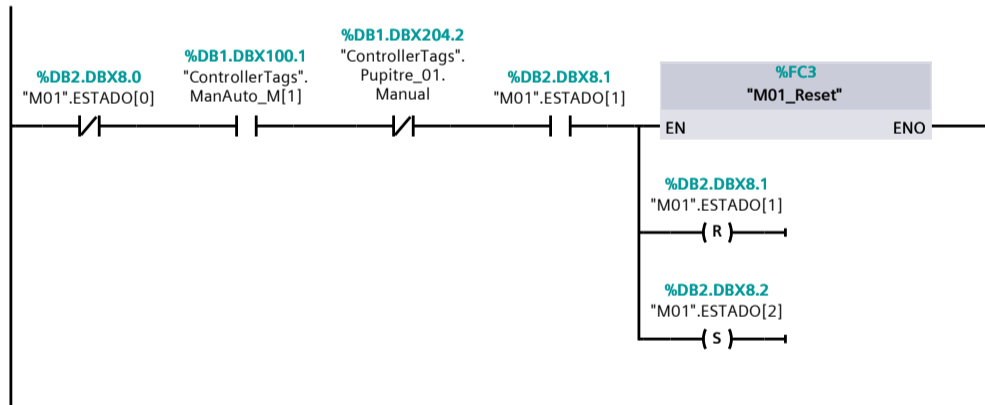
Segmento 13: ESTADOS

ESTADO 0 - INICIO



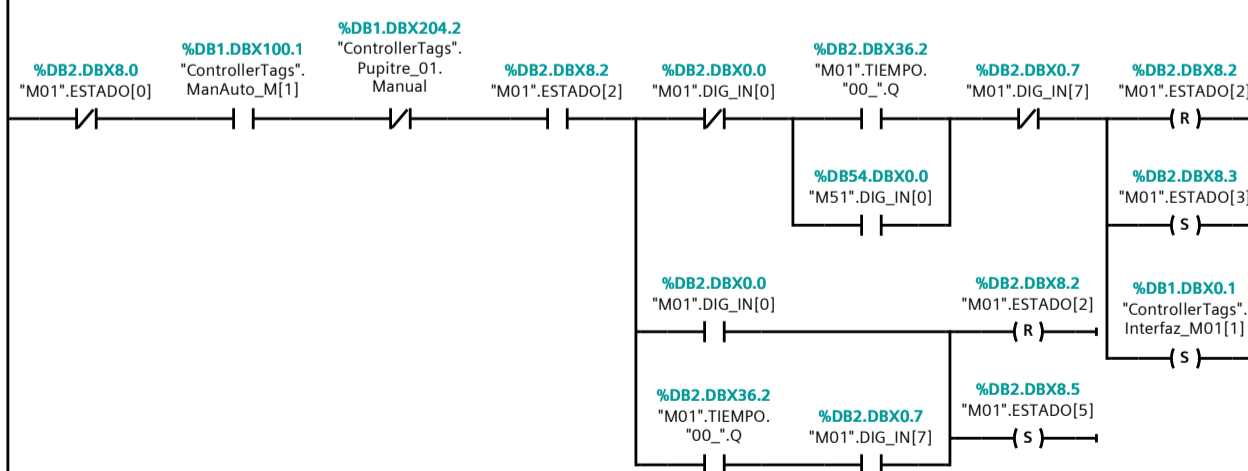
Segmento 14: Reset

ESTADO 1 - RESET



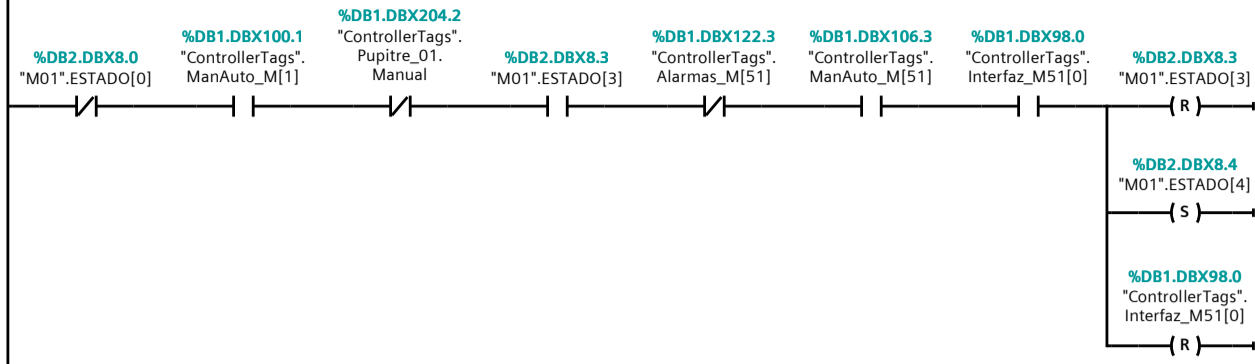
Segmento 15: A posicion Carga

ESTADO 2 - A POSICIÓN CARGA



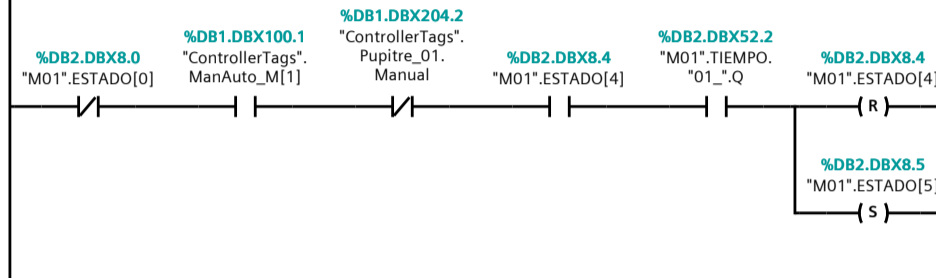
Segmento 16: Espera Carga

ESTADO 3 - ESPERA CARGA



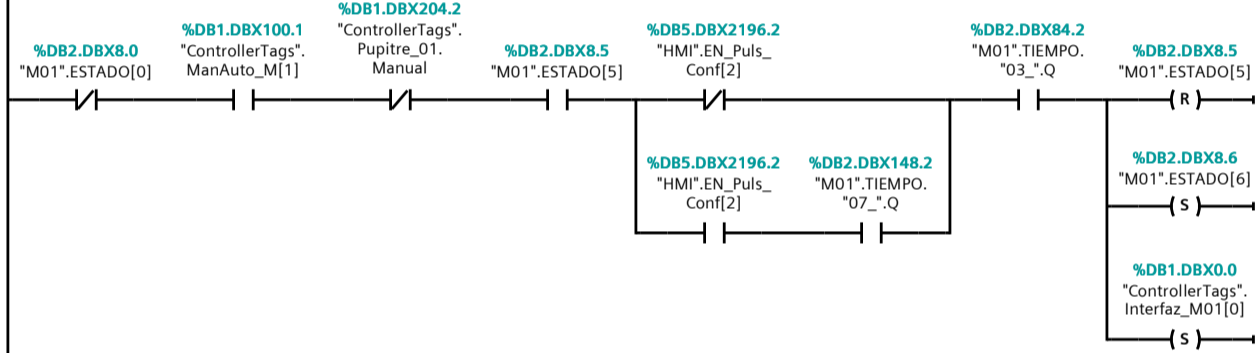
Segmento 17: Carga

ESTADO 4 - CARGA



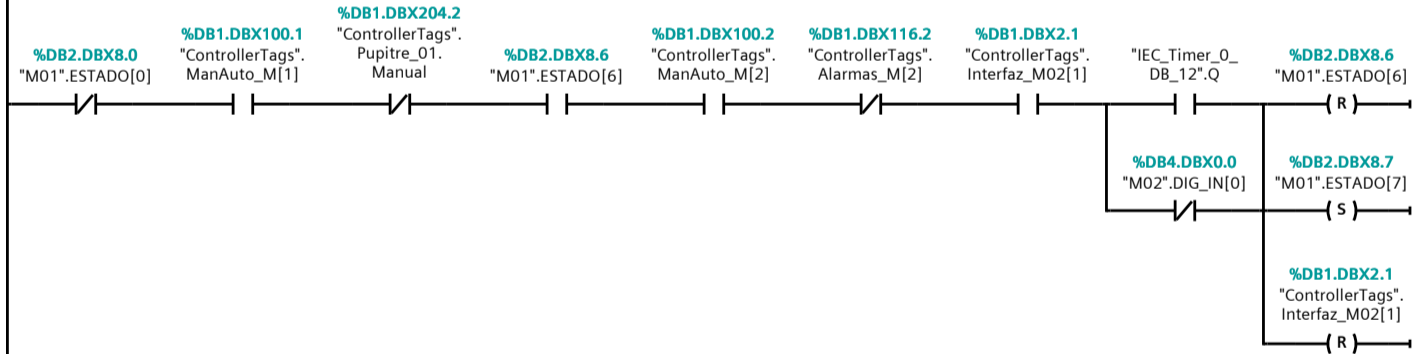
Segmento 18: Bajar

ESTADO 5 - BAJAR



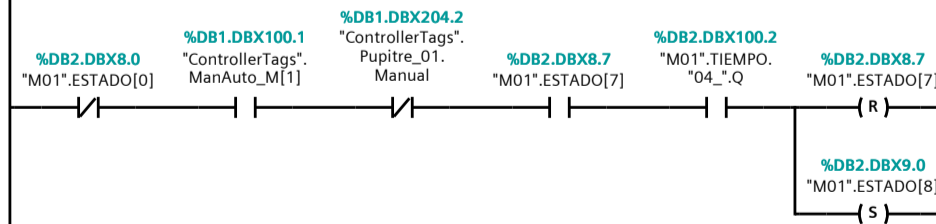
Segmento 19: Espera Descarga

ESTADO 6 - ESPERA DESCARGA



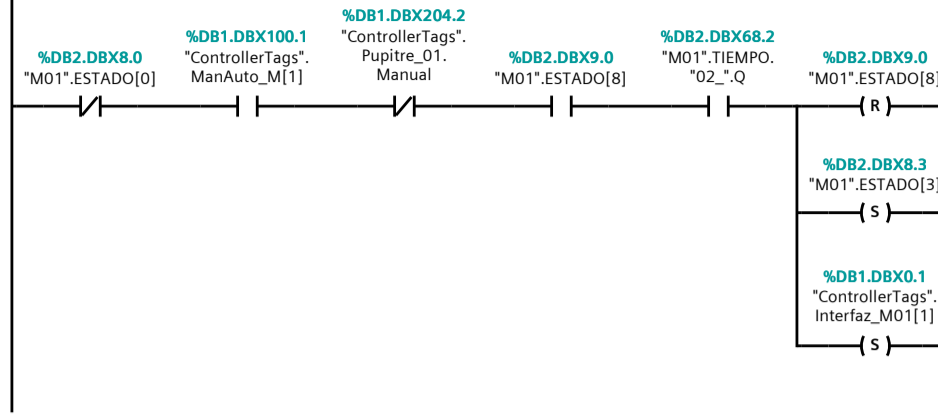
Segmento 20: Descarga

ESTADO 7 - DESCARGA LINEA



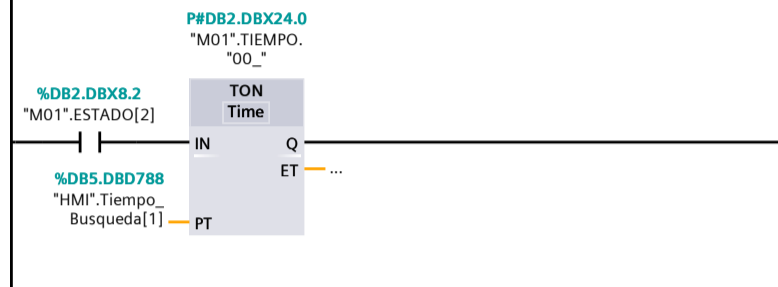
Segmento 21: Subir

ESTADO 8 - SUBIR



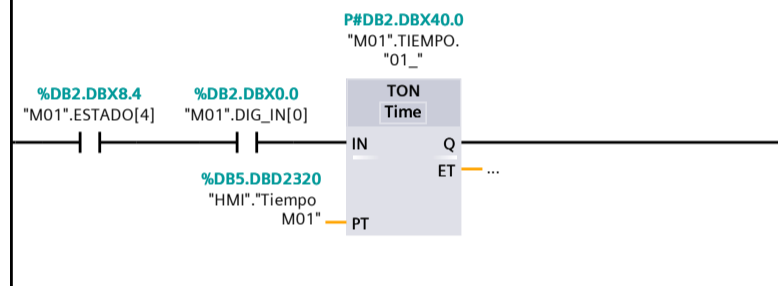
Segmento 22: TEMPORIZADORES

TIEMPO BÚSQUEDA DE PLATO DUCHA



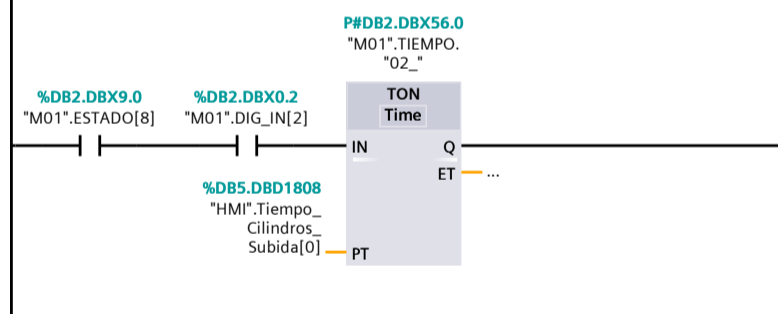
Segmento 23: Tiempo Carga

TIEMPO CARGA



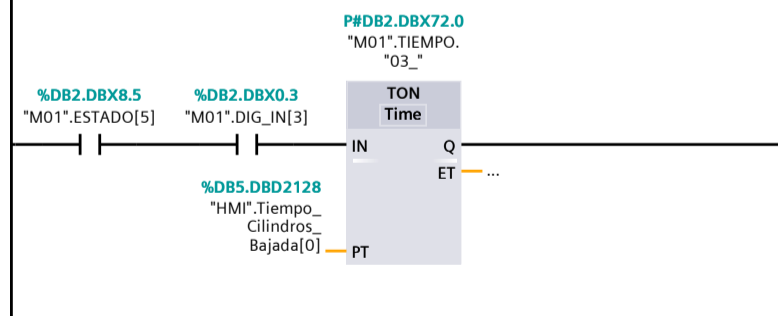
Segmento 24: Tiempo Subida

TIEMPO SUBIR CILINDROS



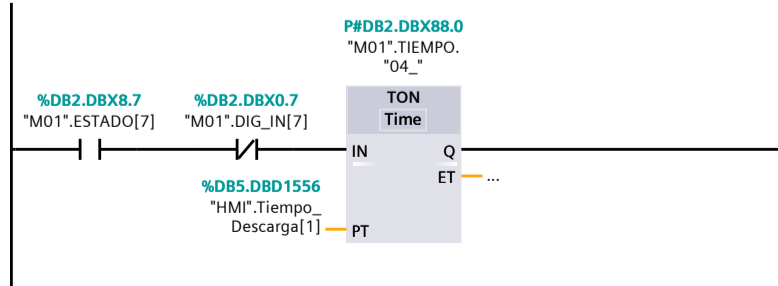
Segmento 25: Tiempo Bajada

TIEMPO BAJAR CILINDROS



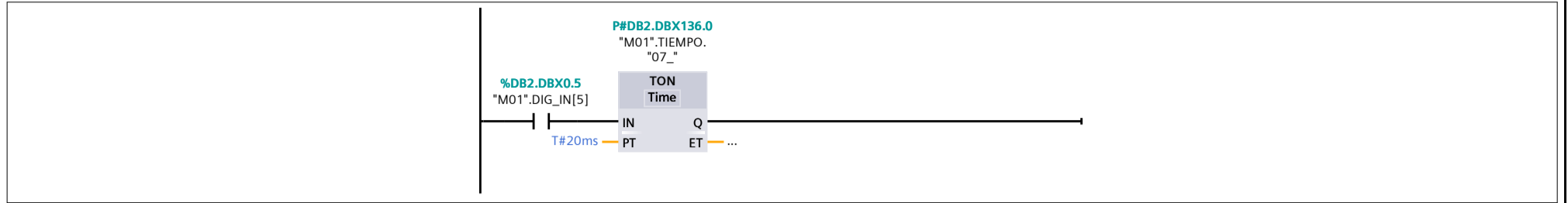
Segmento 26: Tiempo Descarga

TIEMPO DESCARGA LÍNEA



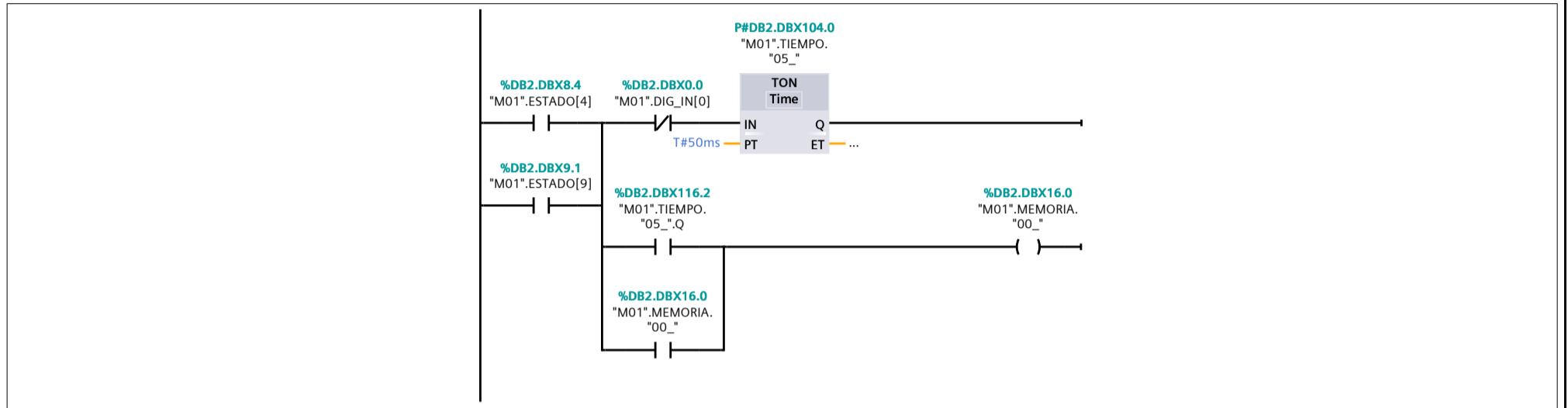
Segmento 27: Tiempo Pulsador Marcha

Tiempo Pulsador Marcha



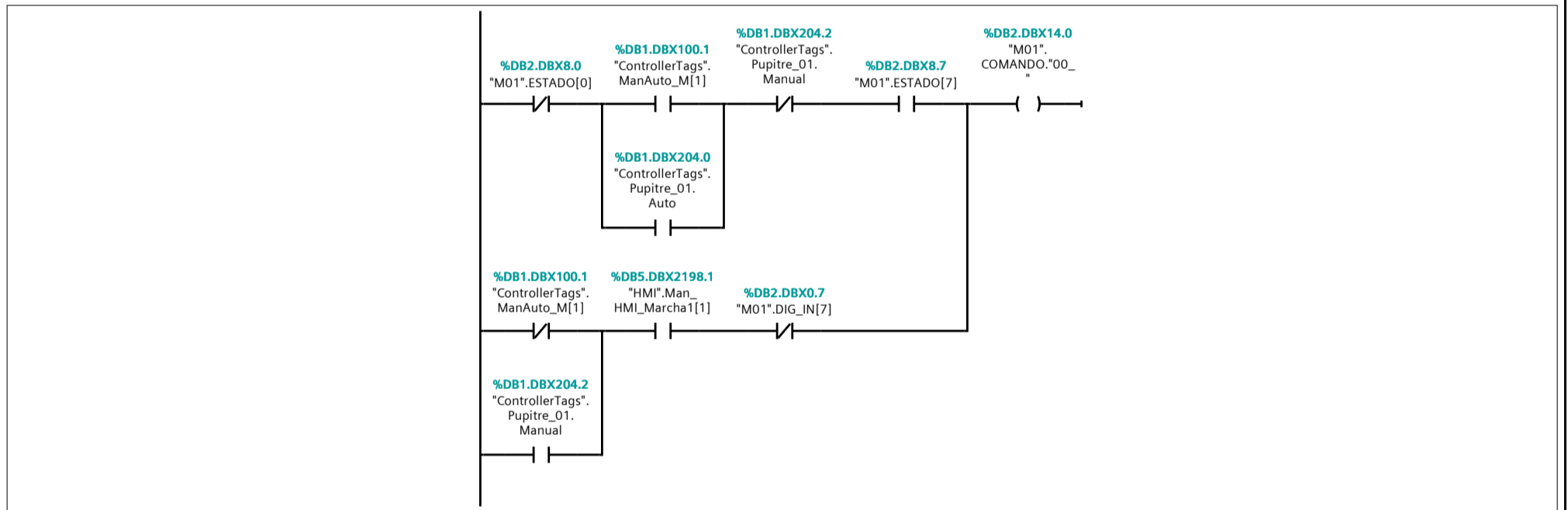
Segmento 28: MEMORIAS

CARGA/DESCARGA

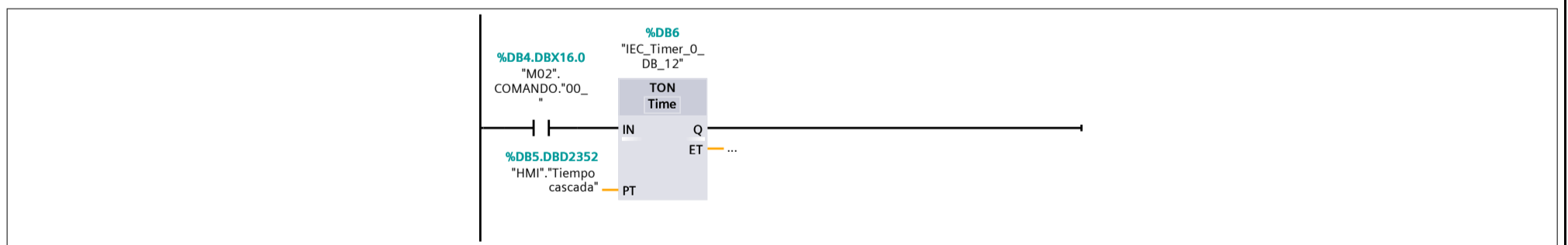


Segmento 29: COMANDOS

MARCHA 1

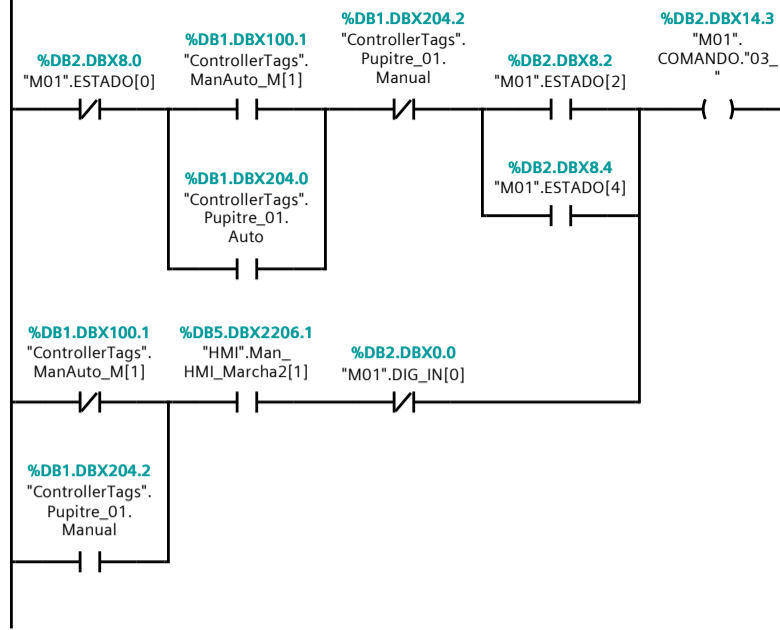


Segmento 30:



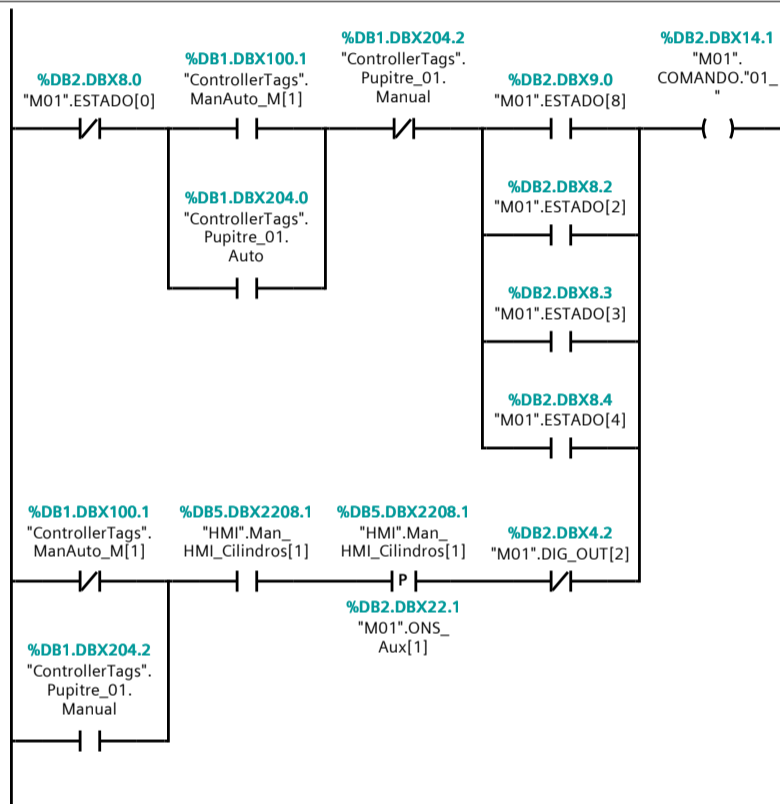
Segmento 31: Marcha 2

MARCHA 2



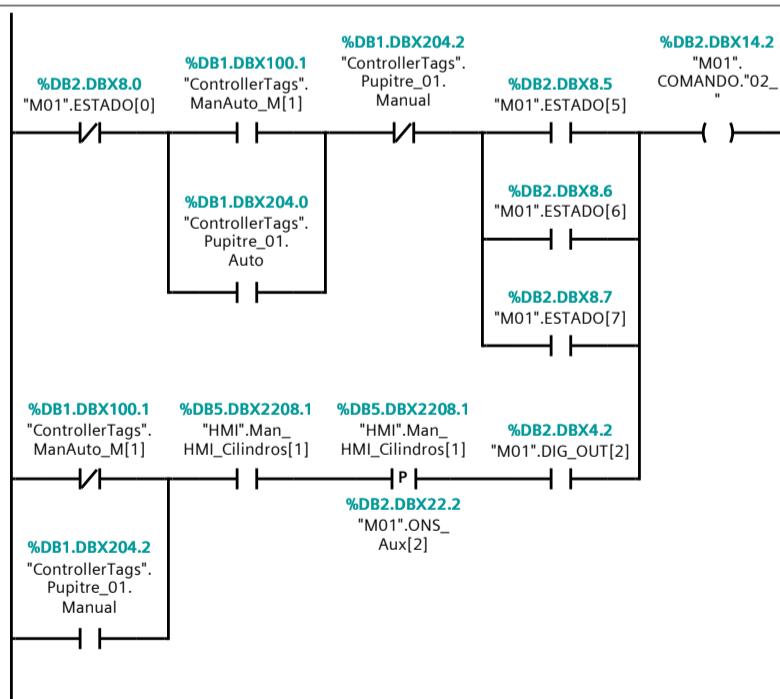
Segmento 32: Comando Cilindros

COMANDO ACTIVACIÓN CILINDROS



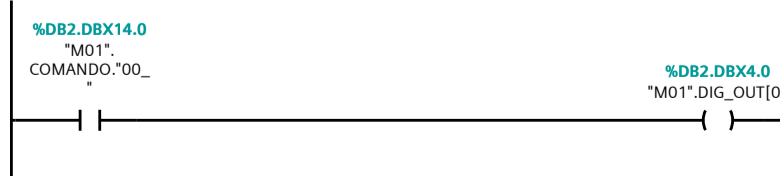
Segmento 33: Bajar Cilindros

COMANDO BAJAR CILINDROS



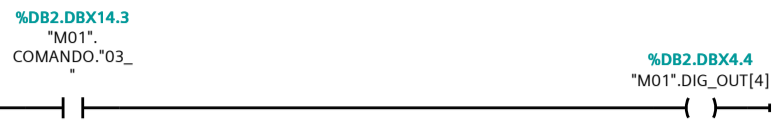
Segmento 34: ACTIVACIÓN SALIDAS

MARCHA 1



Segmento 35: Marcha 2

MARCHA 2



Segmento 36: Activación Cilindros

ACTIVACIÓN CILINDROS



Segmento 37: Cilindros Abajo

BAJAR CILINDROS



M01 [DB2]

M01 Propiedades

General

Nombre	M01	Número	2	Tipo	DB	Idioma	DB
Numeración	Automático						

Información

Título		Autor		Comentario		Familia	
Versión	0.1	ID personalizada					

Nombre	Tipo de datos	Offset	Valor de arranque	Remanencia	Accesible desde HMI/OPC UA	Escribible desde HMI/OPC UA	Visible en HMI Engineering	Valor de ajuste	Supervisión	Comentario
▼ Static										
▼ DIG_IN	Array[0..31] of Bool	0.0		False	True	True	True	False		
DIG_IN[0]	Bool	0.0	false	False	True	True	True	False		Fotocélula 1_1
DIG_IN[1]	Bool	0.1	false	False	True	True	True	False		Motor_Activo_1
DIG_IN[2]	Bool	0.2	false	False	True	True	True	False		Detector Arriba
DIG_IN[3]	Bool	0.3	false	False	True	True	True	False		Detector Abajo
DIG_IN[4]	Bool	0.4	false	False	True	True	True	False		Selector
DIG_IN[5]	Bool	0.5	false	False	True	True	True	False		Pulsador OP1
DIG_IN[6]	Bool	0.6	false	False	True	True	True	False		Motor_Activo_2
DIG_IN[7]	Bool	0.7	false	False	True	True	True	False		Fotocélula 1_2
DIG_IN[8]	Bool	1.0	false	False	True	True	True	False		
DIG_IN[9]	Bool	1.1	false	False	True	True	True	False		
DIG_IN[10]	Bool	1.2	false	False	True	True	True	False		
DIG_IN[11]	Bool	1.3	false	False	True	True	True	False		
DIG_IN[12]	Bool	1.4	false	False	True	True	True	False		
DIG_IN[13]	Bool	1.5	false	False	True	True	True	False		
DIG_IN[14]	Bool	1.6	false	False	True	True	True	False		
DIG_IN[15]	Bool	1.7	false	False	True	True	True	False		
DIG_IN[16]	Bool	2.0	false	False	True	True	True	False		
DIG_IN[17]	Bool	2.1	false	False	True	True	True	False		
DIG_IN[18]	Bool	2.2	false	False	True	True	True	False		
DIG_IN[19]	Bool	2.3	false	False	True	True	True	False		
DIG_IN[20]	Bool	2.4	false	False	True	True	True	False		
DIG_IN[21]	Bool	2.5	false	False	True	True	True	False		
DIG_IN[22]	Bool	2.6	false	False	True	True	True	False		
DIG_IN[23]	Bool	2.7	false	False	True	True	True	False		
DIG_IN[24]	Bool	3.0	false	False	True	True	True	False		
DIG_IN[25]	Bool	3.1	false	False	True	True	True	False		
DIG_IN[26]	Bool	3.2	false	False	True	True	True	False		
DIG_IN[27]	Bool	3.3	false	False	True	True	True	False		
DIG_IN[28]	Bool	3.4	false	False	True	True	True	False		
DIG_IN[29]	Bool	3.5	false	False	True	True	True	False		
DIG_IN[30]	Bool	3.6	false	False	True	True	True	False		
DIG_IN[31]	Bool	3.7	false	False	True	True	True	False		
▼ DIG_OUT	Array[0..31] of Bool	4.0		False	True	True	True	False		
DIG_OUT[0]	Bool	4.0	false	False	True	True	True	False		Marcha 1
DIG_OUT[1]	Bool	4.1	false	False	True	True	True	False		Giro Reverse
DIG_OUT[2]	Bool	4.2	false	False	True	True	True	False		Cilindros Activos
DIG_OUT[3]	Bool	4.3	false	False	True	True	True	False		Cilindros Abajo
DIG_OUT[4]	Bool	4.4	false	False	True	True	True	False		Marcha 2
DIG_OUT[5]	Bool	4.5	false	False	True	True	True	False		
DIG_OUT[6]	Bool	4.6	false	False	True	True	True	False		
DIG_OUT[7]	Bool	4.7	false	False	True	True	True	False		
DIG_OUT[8]	Bool	5.0	false	False	True	True	True	False		
DIG_OUT[9]	Bool	5.1	false	False	True	True	True	False		
DIG_OUT[10]	Bool	5.2	false	False	True	True	True	False		
DIG_OUT[11]	Bool	5.3	false	False	True	True	True	False		
DIG_OUT[12]	Bool	5.4	false	False	True	True	True	False		
DIG_OUT[13]	Bool	5.5	false	False	True	True	True	False		
DIG_OUT[14]	Bool	5.6	false	False	True	True	True	False		
DIG_OUT[15]	Bool	5.7	false	False	True	True	True	False		
DIG_OUT[16]	Bool	6.0	false	False	True	True	True	False		
DIG_OUT[17]	Bool	6.1	false	False	True	True	True	False		
DIG_OUT[18]	Bool	6.2	false	False	True	True	True	False		
DIG_OUT[19]	Bool	6.3	false	False	True	True	True	False		
DIG_OUT[20]	Bool	6.4	false	False	True	True	True	False		
DIG_OUT[21]	Bool	6.5	false	False	True	True	True	False		
DIG_OUT[22]	Bool	6.6	false	False	True	True	True	False		
DIG_OUT[23]	Bool	6.7	false	False	True	True	True	False		
DIG_OUT[24]	Bool	7.0	false	False	True	True	True	False		

Totally Integrated Automation Portal										
Nombre	Tipo de datos	Offset	Valor de arranque	Remanencia	Accesible desde HMI/OPC UA	Escribible desde HMI/OPC UA	Visible en HMI Engineering	Valor de ajuste	Supervisión	Comentario
DIG_OUT[25]	Bool	7.1	false	False	True	True	True	False		
DIG_OUT[26]	Bool	7.2	false	False	True	True	True	False		
DIG_OUT[27]	Bool	7.3	false	False	True	True	True	False		
DIG_OUT[28]	Bool	7.4	false	False	True	True	True	False		
DIG_OUT[29]	Bool	7.5	false	False	True	True	True	False		
DIG_OUT[30]	Bool	7.6	false	False	True	True	True	False		
DIG_OUT[31]	Bool	7.7	false	False	True	True	True	False		
▼ ESTADO	Array[0..31] of Bool	8.0		False	True	True	True	False		
ESTADO[0]	Bool	8.0	false	False	True	True	True	False		Inicio
ESTADO[1]	Bool	8.1	false	False	True	True	True	False		Reset
ESTADO[2]	Bool	8.2	false	False	True	True	True	False		A posicion Carga
ESTADO[3]	Bool	8.3	false	False	True	True	True	False		Espera Carga
ESTADO[4]	Bool	8.4	false	False	True	True	True	False		Carga
ESTADO[5]	Bool	8.5	false	False	True	True	True	False		Bajar
ESTADO[6]	Bool	8.6	false	False	True	True	True	False		Espera Descarga
ESTADO[7]	Bool	8.7	false	False	True	True	True	False		Descarga
ESTADO[8]	Bool	9.0	false	False	True	True	True	False		Subir
ESTADO[9]	Bool	9.1	false	False	True	True	True	False		
ESTADO[10]	Bool	9.2	false	False	True	True	True	False		
ESTADO[11]	Bool	9.3	false	False	True	True	True	False		
ESTADO[12]	Bool	9.4	false	False	True	True	True	False		
ESTADO[13]	Bool	9.5	false	False	True	True	True	False		
ESTADO[14]	Bool	9.6	false	False	True	True	True	False		
ESTADO[15]	Bool	9.7	false	False	True	True	True	False		
ESTADO[16]	Bool	10.0	false	False	True	True	True	False		
ESTADO[17]	Bool	10.1	false	False	True	True	True	False		
ESTADO[18]	Bool	10.2	false	False	True	True	True	False		
ESTADO[19]	Bool	10.3	false	False	True	True	True	False		
ESTADO[20]	Bool	10.4	false	False	True	True	True	False		
ESTADO[21]	Bool	10.5	false	False	True	True	True	False		
ESTADO[22]	Bool	10.6	false	False	True	True	True	False		
ESTADO[23]	Bool	10.7	false	False	True	True	True	False		
ESTADO[24]	Bool	11.0	false	False	True	True	True	False		
ESTADO[25]	Bool	11.1	false	False	True	True	True	False		
ESTADO[26]	Bool	11.2	false	False	True	True	True	False		
ESTADO[27]	Bool	11.3	false	False	True	True	True	False		
ESTADO[28]	Bool	11.4	false	False	True	True	True	False		
ESTADO[29]	Bool	11.5	false	False	True	True	True	False		
ESTADO[30]	Bool	11.6	false	False	True	True	True	False		
ESTADO[31]	Bool	11.7	false	False	True	True	True	False		
▼ ALARMA	Array[0..15] of Bool	12.0		False	True	True	True	False		
ALARMA[0]	Bool	12.0	false	False	True	True	True	False		Alarma General
ALARMA[1]	Bool	12.1	false	False	True	True	True	False		Alarma Carga
ALARMA[2]	Bool	12.2	false	False	True	True	True	False		
ALARMA[3]	Bool	12.3	false	False	True	True	True	False		Alarma Fallo Variador 1
ALARMA[4]	Bool	12.4	false	False	True	True	True	False		Alarma Descarga
ALARMA[5]	Bool	12.5	false	False	True	True	True	False		Alarma Manual
ALARMA[6]	Bool	12.6	false	False	True	True	True	False		Alarma Fallo Variador 2
ALARMA[7]	Bool	12.7	false	False	True	True	True	False		
ALARMA[8]	Bool	13.0	false	False	True	True	True	False		
ALARMA[9]	Bool	13.1	false	False	True	True	True	False		
ALARMA[10]	Bool	13.2	false	False	True	True	True	False		
ALARMA[11]	Bool	13.3	false	False	True	True	True	False		
ALARMA[12]	Bool	13.4	false	False	True	True	True	False		
ALARMA[13]	Bool	13.5	false	False	True	True	True	False		
ALARMA[14]	Bool	13.6	false	False	True	True	True	False		
ALARMA[15]	Bool	13.7	false	False	True	True	True	False		
▼ COMANDO	Struct	14.0		False	True	True	True	False		
00_	Bool	14.0	false	False	True	True	True	False		Marcha 1
01_	Bool	14.1	false	False	True	True	True	False		Activación Cilindros
02_	Bool	14.2	false	False	True	True	True	False		Bajar Cilindros
03_	Bool	14.3	false	False	True	True	True	False		Marcha 2
▼ MEMORIA	Struct	16.0		False	True	True	True	False		
00_	Bool	16.0	false	False	True	True	True	False		Carga/Descarga
01_	Bool	16.1	false	False	True	True	True	False		
▼ ONS_ALARMA	Array[0..31] of Bool	18.0		False	True	True	True	False		
ONS_ALARMA[0]	Bool	18.0	false	False	True	True	True	False		
ONS_ALARMA[1]	Bool	18.1	false	False	True	True	True	False		
ONS_ALARMA[2]	Bool	18.2	false	False	True	True	True	False		
ONS_ALARMA[3]	Bool	18.3	false	False	True	True	True	False		

Totally Integrated Automation Portal										
Nombre	Tipo de datos	Offset	Valor de arranque	Remanencia	Accesible desde HMI/OPC UA	Es-cribible desde HMI/OPC UA	Visible en HMI Engineering	Valor de ajuste	Supervisión	Comentario
ONS_ALARMA[4]	Bool	18.4	false	False	True	True	True	False		
ONS_ALARMA[5]	Bool	18.5	false	False	True	True	True	False		
ONS_ALARMA[6]	Bool	18.6	false	False	True	True	True	False		
ONS_ALARMA[7]	Bool	18.7	false	False	True	True	True	False		
ONS_ALARMA[8]	Bool	19.0	false	False	True	True	True	False		
ONS_ALARMA[9]	Bool	19.1	false	False	True	True	True	False		
ONS_ALARMA[10]	Bool	19.2	false	False	True	True	True	False		
ONS_ALARMA[11]	Bool	19.3	false	False	True	True	True	False		
ONS_ALARMA[12]	Bool	19.4	false	False	True	True	True	False		
ONS_ALARMA[13]	Bool	19.5	false	False	True	True	True	False		
ONS_ALARMA[14]	Bool	19.6	false	False	True	True	True	False		
ONS_ALARMA[15]	Bool	19.7	false	False	True	True	True	False		
ONS_ALARMA[16]	Bool	20.0	false	False	True	True	True	False		
ONS_ALARMA[17]	Bool	20.1	false	False	True	True	True	False		
ONS_ALARMA[18]	Bool	20.2	false	False	True	True	True	False		
ONS_ALARMA[19]	Bool	20.3	false	False	True	True	True	False		
ONS_ALARMA[20]	Bool	20.4	false	False	True	True	True	False		
ONS_ALARMA[21]	Bool	20.5	false	False	True	True	True	False		
ONS_ALARMA[22]	Bool	20.6	false	False	True	True	True	False		
ONS_ALARMA[23]	Bool	20.7	false	False	True	True	True	False		
ONS_ALARMA[24]	Bool	21.0	false	False	True	True	True	False		
ONS_ALARMA[25]	Bool	21.1	false	False	True	True	True	False		
ONS_ALARMA[26]	Bool	21.2	false	False	True	True	True	False		
ONS_ALARMA[27]	Bool	21.3	false	False	True	True	True	False		
ONS_ALARMA[28]	Bool	21.4	false	False	True	True	True	False		
ONS_ALARMA[29]	Bool	21.5	false	False	True	True	True	False		
ONS_ALARMA[30]	Bool	21.6	false	False	True	True	True	False		
ONS_ALARMA[31]	Bool	21.7	false	False	True	True	True	False		
▼ ONS_Aux	Array[0..15] of Bool	22.0		False	True	True	True	False		
ONS_Aux[0]	Bool	22.0	false	False	True	True	True	False		
ONS_Aux[1]	Bool	22.1	false	False	True	True	True	False		
ONS_Aux[2]	Bool	22.2	false	False	True	True	True	False		
ONS_Aux[3]	Bool	22.3	false	False	True	True	True	False		
ONS_Aux[4]	Bool	22.4	false	False	True	True	True	False		
ONS_Aux[5]	Bool	22.5	false	False	True	True	True	False		
ONS_Aux[6]	Bool	22.6	false	False	True	True	True	False		
ONS_Aux[7]	Bool	22.7	false	False	True	True	True	False		
ONS_Aux[8]	Bool	23.0	false	False	True	True	True	False		
ONS_Aux[9]	Bool	23.1	false	False	True	True	True	False		
ONS_Aux[10]	Bool	23.2	false	False	True	True	True	False		
ONS_Aux[11]	Bool	23.3	false	False	True	True	True	False		
ONS_Aux[12]	Bool	23.4	false	False	True	True	True	False		
ONS_Aux[13]	Bool	23.5	false	False	True	True	True	False		
ONS_Aux[14]	Bool	23.6	false	False	True	True	True	False		
ONS_Aux[15]	Bool	23.7	false	False	True	True	True	False		
▼ TIEMPO	Struct	24.0		False	True	True	True	False		
▼ 00_	IEC_TIMER	24.0		False	True	True	True	False		Tiempo Búsqueda Plato Ducha
PT	Time	28.0	T#0ms	False	True	True	True	False		
ET	Time	32.0	T#0ms	False	True	False	True	False		
IN	Bool	36.1	false	False	True	True	True	False		
Q	Bool	36.2	false	False	True	False	True	False		
▼ 01_	IEC_TIMER	40.0		False	True	True	True	False		Tiempo Carga
PT	Time	44.0	T#0ms	False	True	True	True	False		
ET	Time	48.0	T#0ms	False	True	False	True	False		
IN	Bool	52.1	false	False	True	True	True	False		
Q	Bool	52.2	false	False	True	False	True	False		
▼ 02_	IEC_TIMER	56.0		False	True	True	True	False		Tiempo Subida
PT	Time	60.0	T#0ms	False	True	True	True	False		
ET	Time	64.0	T#0ms	False	True	False	True	False		
IN	Bool	68.1	false	False	True	True	True	False		
Q	Bool	68.2	false	False	True	False	True	False		
▼ 03_	IEC_TIMER	72.0		False	True	True	True	False		Tiempo Bajada
PT	Time	76.0	T#0ms	False	True	True	True	False		
ET	Time	80.0	T#0ms	False	True	False	True	False		
IN	Bool	84.1	false	False	True	True	True	False		
Q	Bool	84.2	false	False	True	False	True	False		
▼ 04_	IEC_TIMER	88.0		False	True	True	True	False		Tiempo Descarga
PT	Time	92.0	T#0ms	False	True	True	True	False		
ET	Time	96.0	T#0ms	False	True	False	True	False		
IN	Bool	100.1	false	False	True	True	True	False		
Q	Bool	100.2	false	False	True	False	True	False		

Nombre	Tipo de datos	Offset	Valor de arranque	Remanencia	Accesible desde HMI/OPC UA	Escribible desde HMI/OPC UA	Visible en HMI Engineering	Valor de ajuste	Supervisión	Comentario
▼ 05_	IEC_TIMER	104.0		False	True	True	True	False		Tiempo Memoria
PT	Time	108.0	T#0ms	False	True	True	True	False		
ET	Time	112.0	T#0ms	False	True	False	True	False		
IN	Bool	116.1	false	False	True	True	True	False		
Q	Bool	116.2	false	False	True	False	True	False		
▼ 06_	IEC_TIMER	120.0		False	True	True	True	False		Tiempo Carga/Descarga
PT	Time	124.0	T#0ms	False	True	True	True	False		
ET	Time	128.0	T#0ms	False	True	False	True	False		
IN	Bool	132.1	false	False	True	True	True	False		
Q	Bool	132.2	false	False	True	False	True	False		
▼ 07_	IEC_TIMER	136.0		False	True	True	True	False		Tiempo Pulsador
PT	Time	140.0	T#0ms	False	True	True	True	False		
ET	Time	144.0	T#0ms	False	True	False	True	False		
IN	Bool	148.1	false	False	True	True	True	False		
Q	Bool	148.2	false	False	True	False	True	False		
▼ TIEMPO_ALARMA	Struct	152.0		False	True	True	True	False		
▼ 00_	IEC_TIMER	152.0		False	True	True	True	False		Alarma Descarga
PT	Time	156.0	T#0ms	False	True	True	True	False		
ET	Time	160.0	T#0ms	False	True	False	True	False		
IN	Bool	164.1	false	False	True	True	True	False		
Q	Bool	164.2	false	False	True	False	True	False		
▼ 01_	IEC_TIMER	168.0		False	True	True	True	False		Alarma Fallo Variador 1
PT	Time	172.0	T#0ms	False	True	True	True	False		
ET	Time	176.0	T#0ms	False	True	False	True	False		
IN	Bool	180.1	false	False	True	True	True	False		
Q	Bool	180.2	false	False	True	False	True	False		
▼ 02_	IEC_TIMER	184.0		False	True	True	True	False		Alarma Carga
PT	Time	188.0	T#0ms	False	True	True	True	False		
ET	Time	192.0	T#0ms	False	True	False	True	False		
IN	Bool	196.1	false	False	True	True	True	False		
Q	Bool	196.2	false	False	True	False	True	False		
▼ 03_	IEC_TIMER	200.0		False	True	True	True	False		Alarma Fallo Variador 2
PT	Time	204.0	T#0ms	False	True	True	True	False		
ET	Time	208.0	T#0ms	False	True	False	True	False		
IN	Bool	212.1	false	False	True	True	True	False		
Q	Bool	212.2	false	False	True	False	True	False		
CALCULO 1	DInt	216.0	0	False	True	True	True	False		
CALCULO 2	DInt	220.0	0	False	True	True	True	False		

362_B10_20180913_V15 / PLC [CPU 1214C DC/DC/DC] / Bloques de programa / M02

M02_IN/OUT [FC8]

M02_IN/OUT Propiedades

General

Nombre	M02_IN/OUT	Número	8	Tipo	FC	Idioma	KOP
Numeración	Manual						

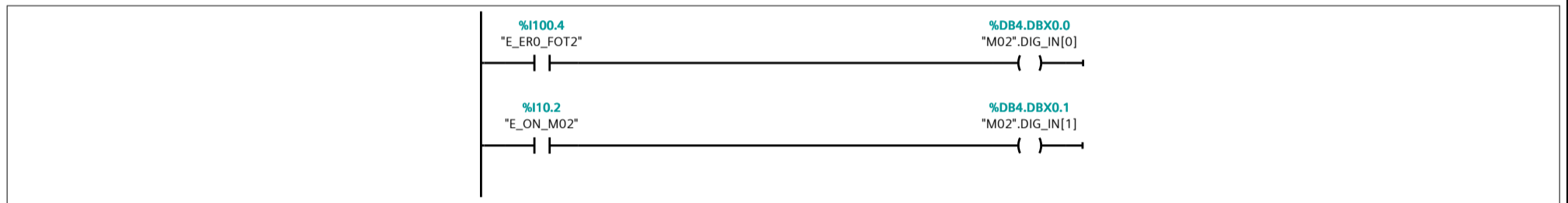
Información

Título		Autor		Comentario		Familia	
Versión	0.1	ID personalizada					

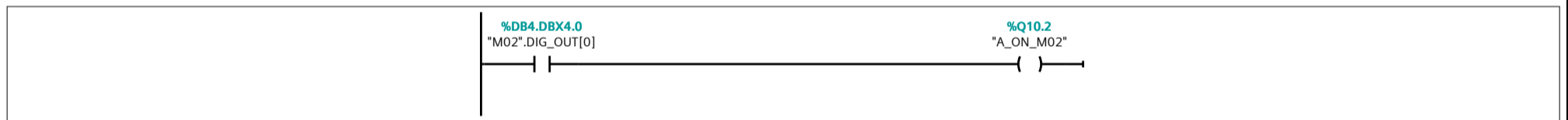
M02_IN/OUT

Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
Output			
InOut			
Temp			
Constant			
▼ Return			
M02_IN/OUT	Void		

Segmento 1: ENTRADAS MÁQUINA 2



Segmento 2: SALIDAS MÁQUINA 2



362_B10_20180913_V15 / PLC [CPU 1214C DC/DC/DC] / Bloques de programa / M02

M02_Reset [FC9]

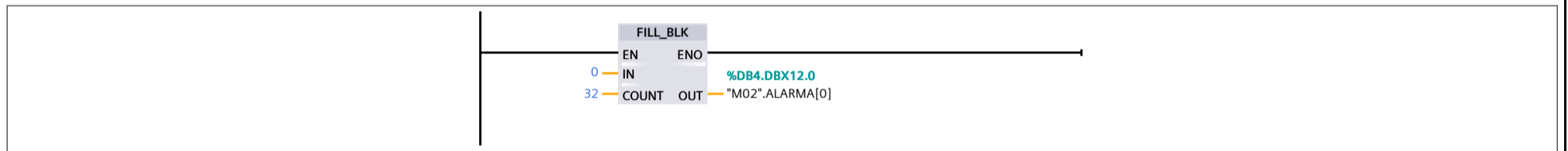
M02_Reset Propiedades

General							
Nombre	M02_Reset	Número	9	Tipo	FC	Idioma	KOP
Numeración	Manual						
Información							
Título		Autor		Comentario		Familia	
Versión	0.1	ID personalizada					

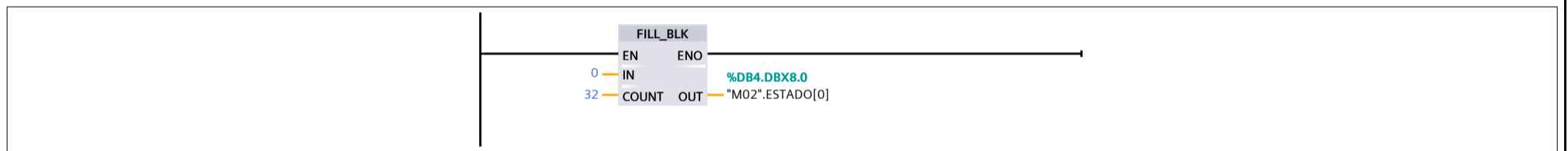
M02_Reset

Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
Output			
InOut			
Temp			
Constant			
▼ Return			
M02_Reset	Void		

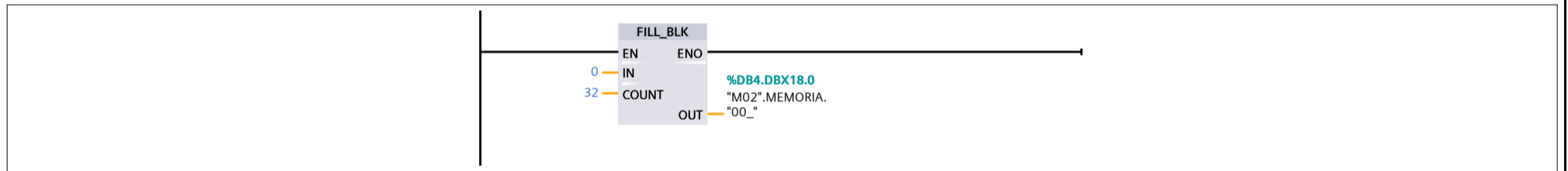
Segmento 1: RESET ALARMAS



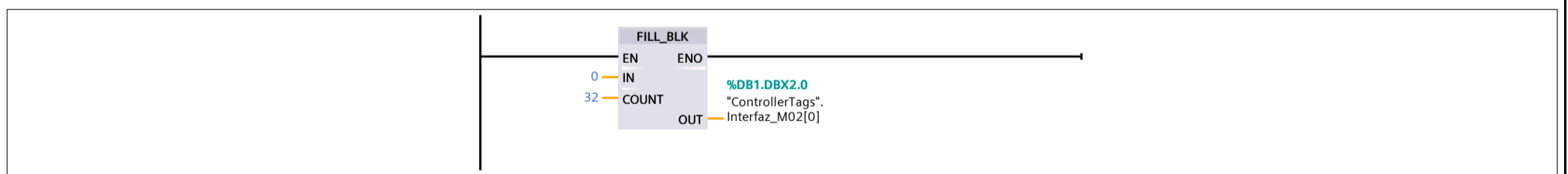
Segmento 2: RESET ESTADOS



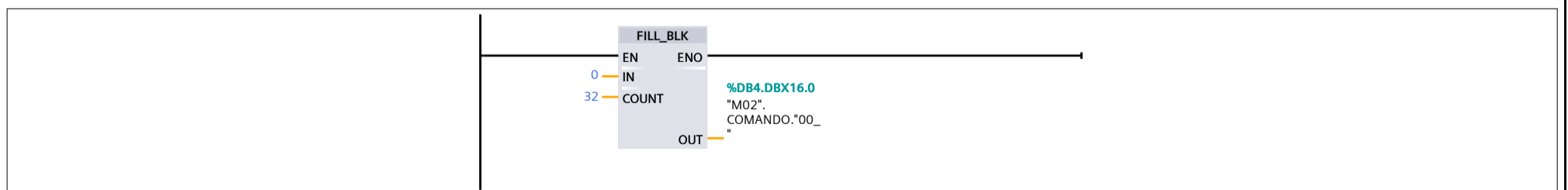
Segmento 3: RESET MEMORIAS



Segmento 4: RESET INTERFACES



Segmento 5: RESET COMANDOS



362_B10_20180913_V15 / PLC [CPU 1214C DC/DC/DC] / Bloques de programa / M02

M02_RutinaPrincipal [FC10]

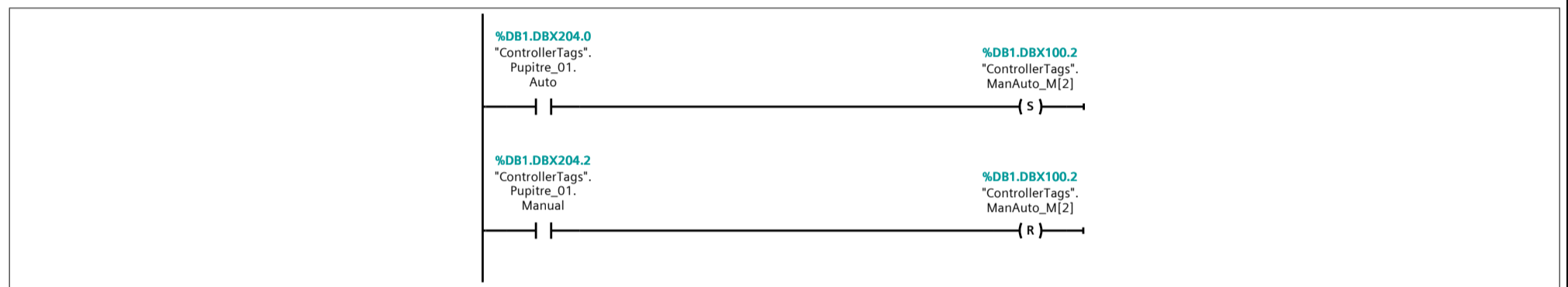
M02_RutinaPrincipal Propiedades

General							
Nombre	M02_RutinaPrincipal	Número	10	Tipo	FC	Idioma	KOP
Numeración	Manual						
Información							
Título		Autor		Comentario		Familia	
Versión	0.1	ID personalizada					

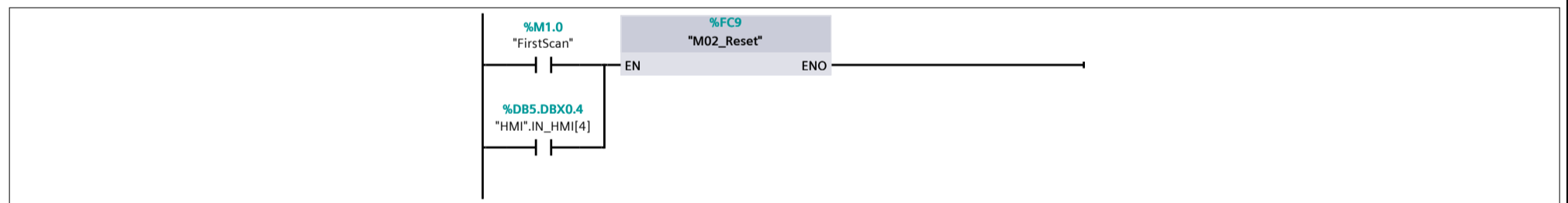
M02_RutinaPrincipal

Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
Output			
InOut			
Temp			
Constant			
▼ Return			
M02_RutinaPrincipal	Void		

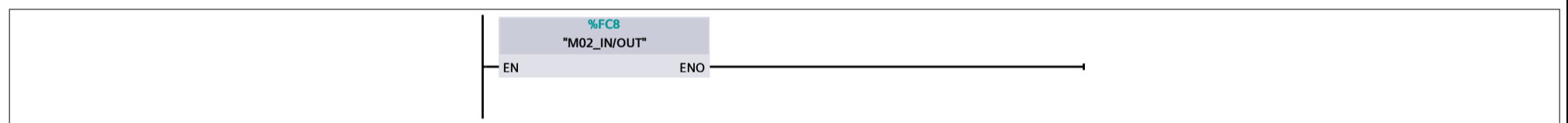
Segmento 1: MODO MANUAL/AUTOMÁTICO



Segmento 2: RESET

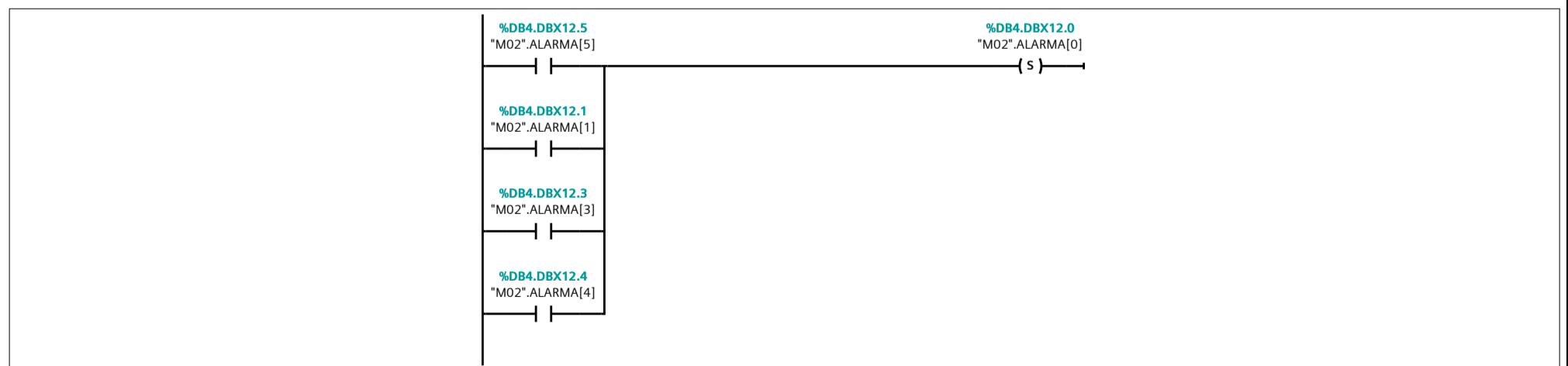


Segmento 3: LLAMADA A IN/OUT

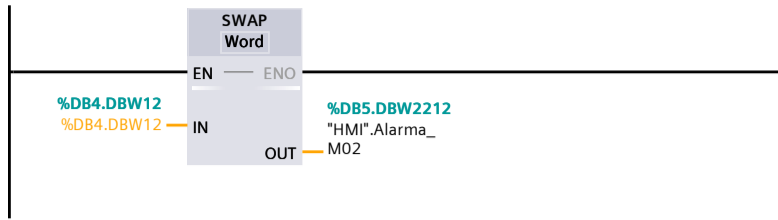


Segmento 4: ALARMAS

ALARMA GENERAL

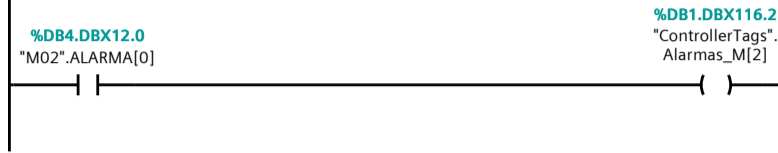


Segmento 5:



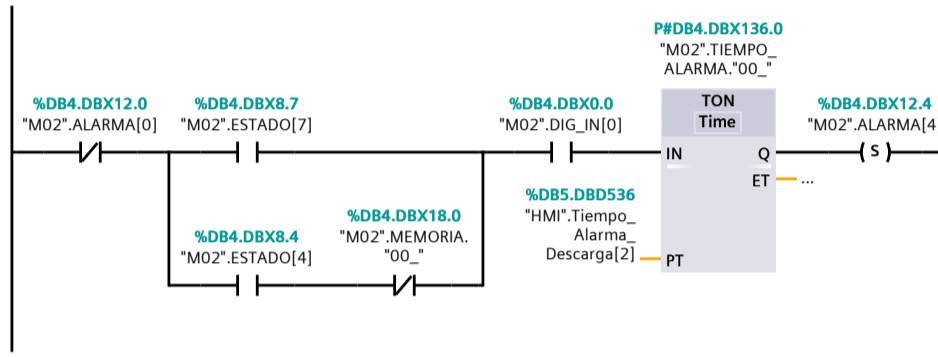
Segmento 6: Alarma General M02

ACTIVAR TAGS ALARMA GENERAL



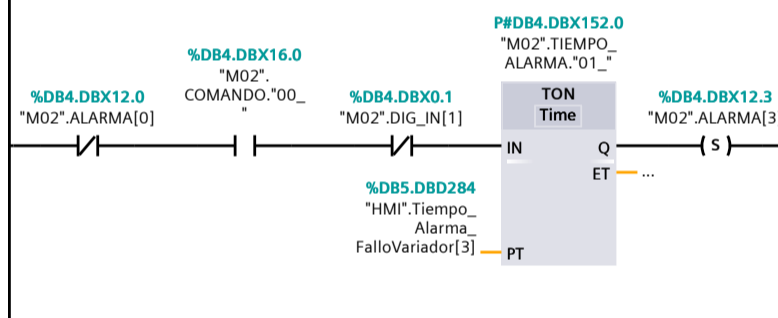
Segmento 7: Alarma Descarga

ALARMA DESCARGA



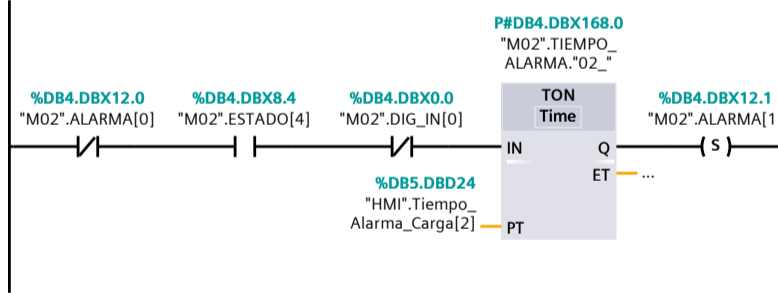
Segmento 8: Alarma Fallo Variador

ALARMA FALLO DEL VARIADOR



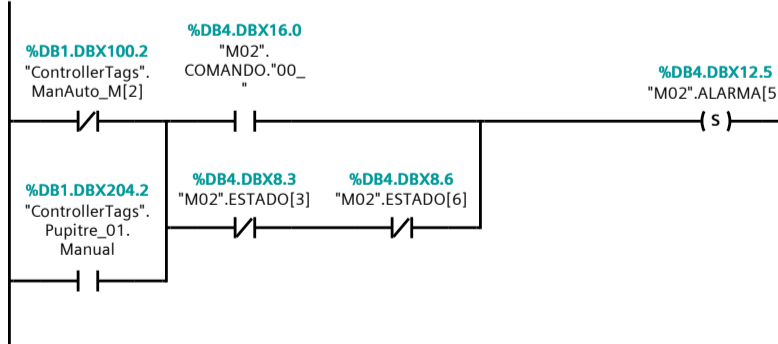
Segmento 9: Alarma Carga

ALARMA CARGA



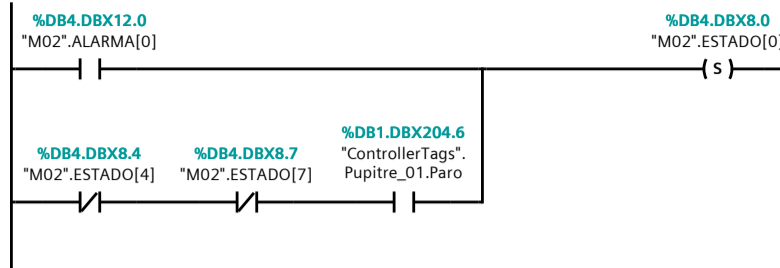
Segmento 10: Alarma Manual

ALARMA DE MANUAL



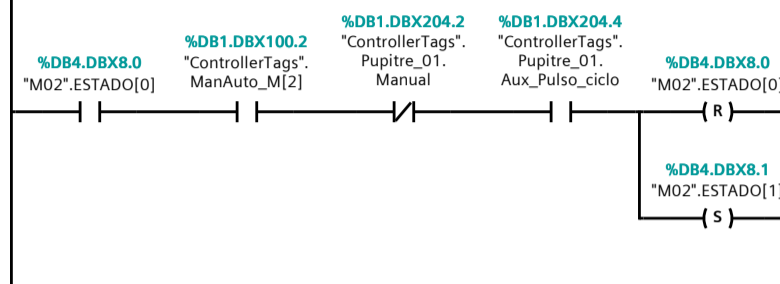
Segmento 11: ESTADO 0

ESTADO 0 - INICIO



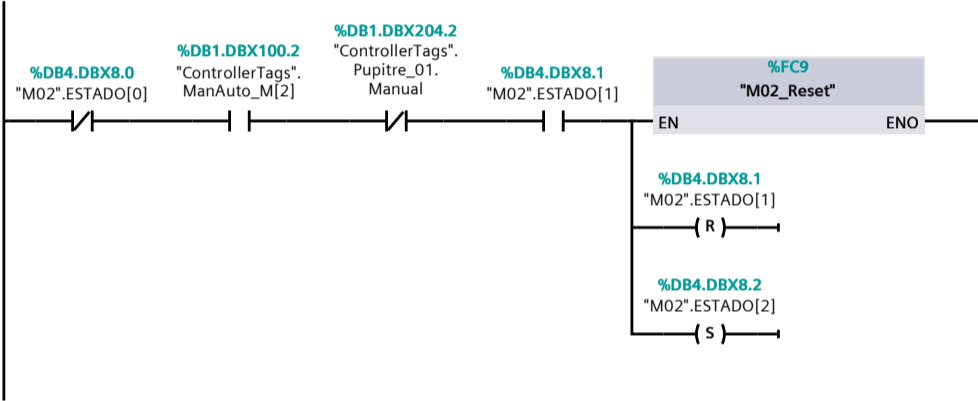
Segmento 12: ESTADOS

ESTADO 0 - INICIO



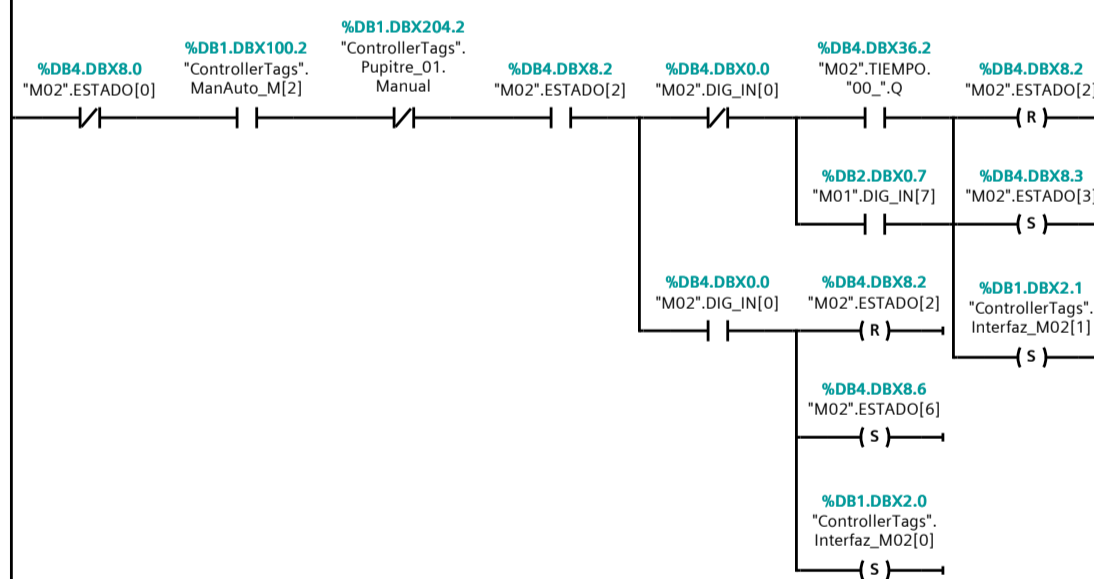
Segmento 13: Reset

ESTADO 1 - RESET



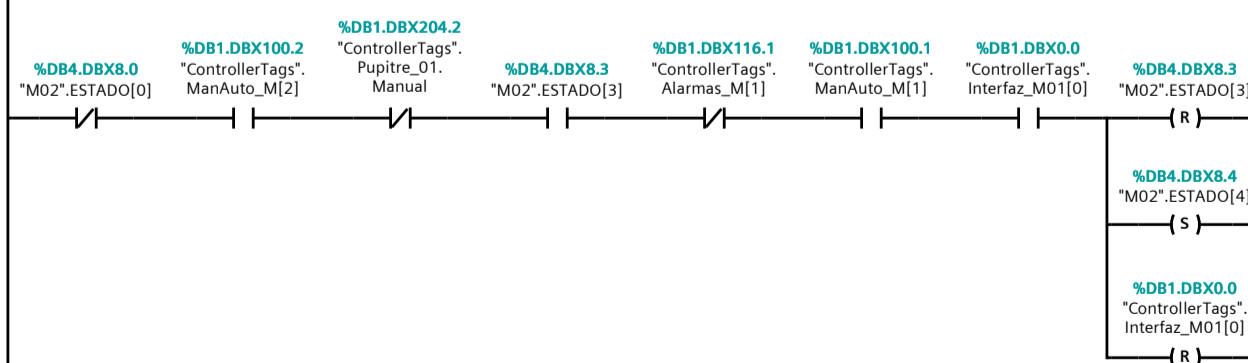
Segmento 14: Búsqueda

ESTADO 2 - BUSQUEDA DE PLATO DUCHA



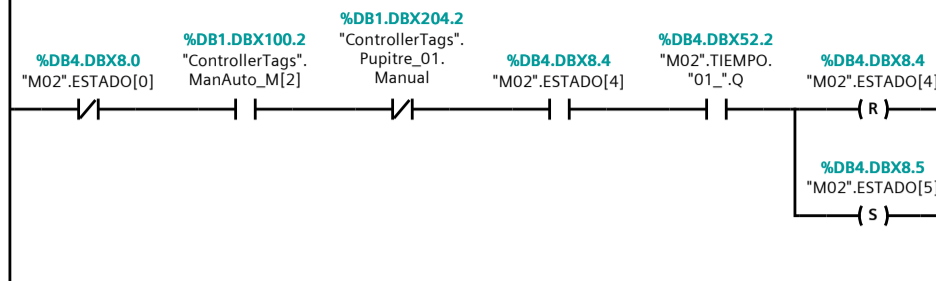
Segmento 15: Espera Carga

ESTADO 3 - ESPERA CARGA



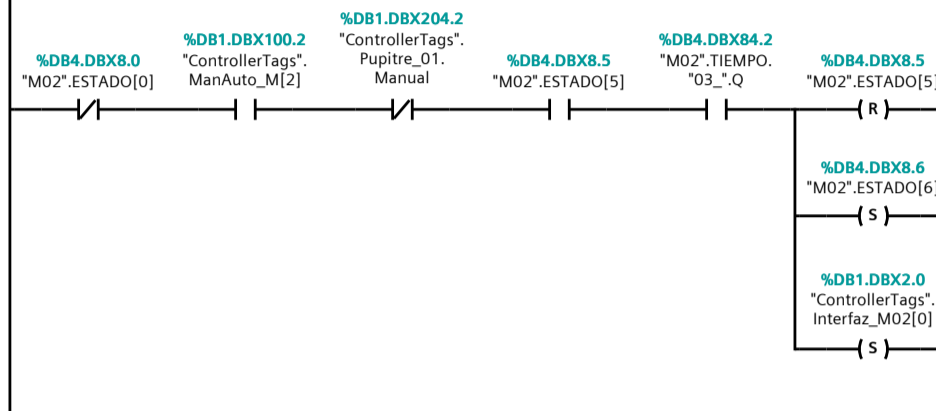
Segmento 16: Carga

ESTADO 4 - CARGA



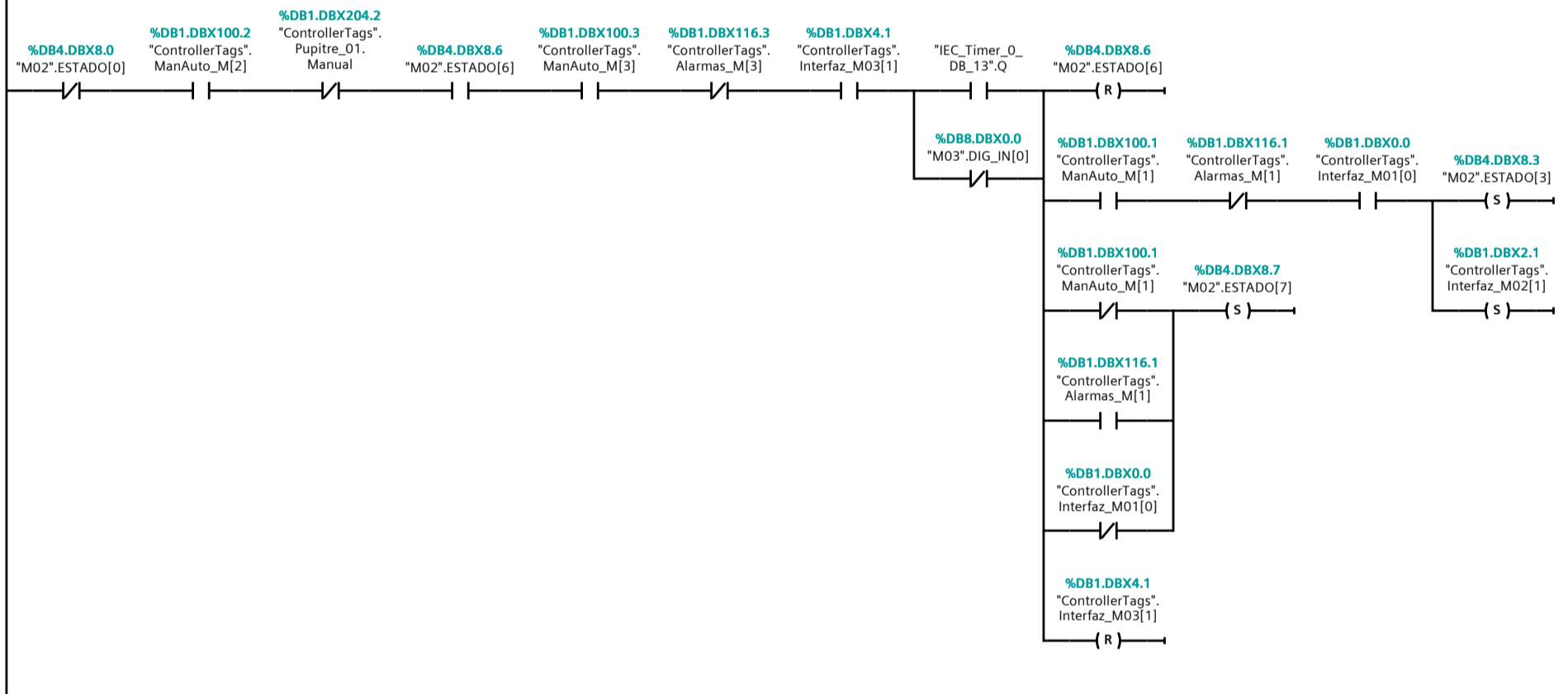
Segmento 17: Paro Carga

ESTADO 5 - PARO DESCARGA



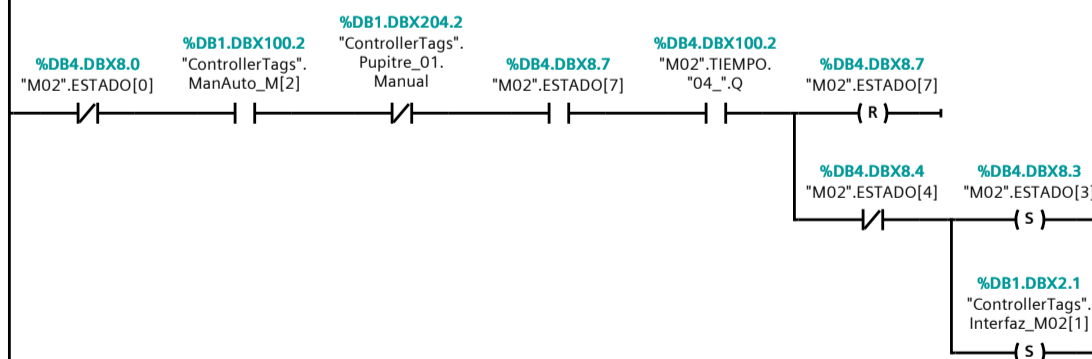
Segmento 18: Espera Descarga

ESTADO 6 - ESPERA DESCARGA



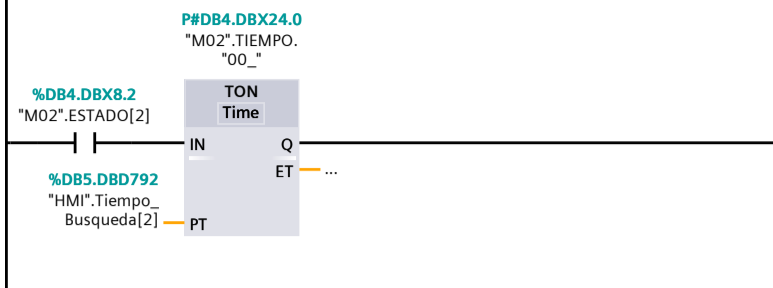
Segmento 19: Descarga

ESTADO 7 - DESCARGA LÍNEA



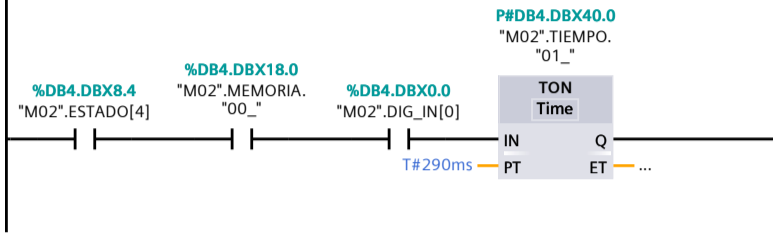
Segmento 20: TEMPORIZADORES

TIEMPO BÚSQUEDA DE PLATO DUCHA



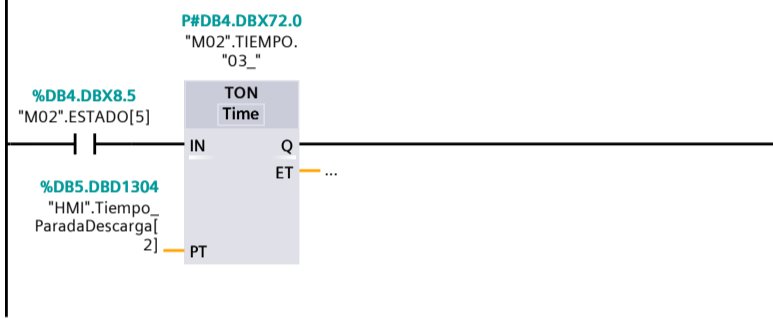
Segmento 21: Tiempo Carga

TIEMPO CARGA



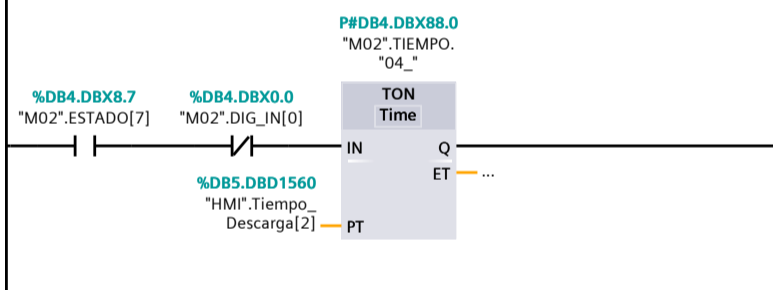
Segmento 22: Tiempo Parada Carga

TIEMPO PARADA CARGA



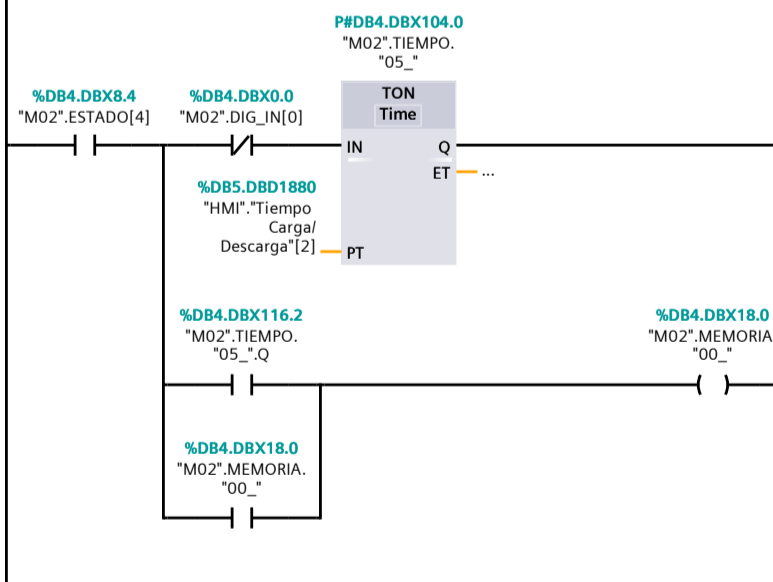
Segmento 23: Tiempo Descarga

TIEMPO DESCARGA LÍNEA



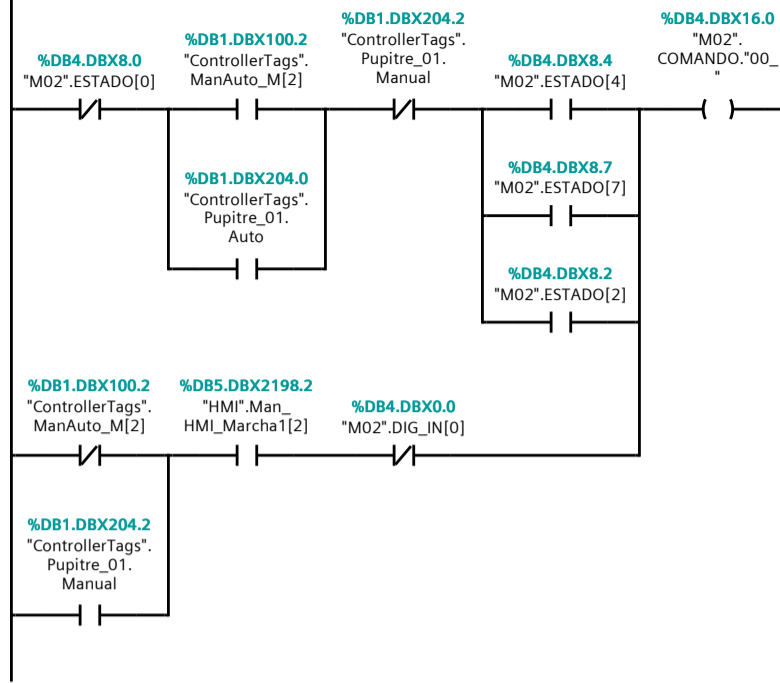
Segmento 24: MEMORIAS

CARGA/DESCARGA

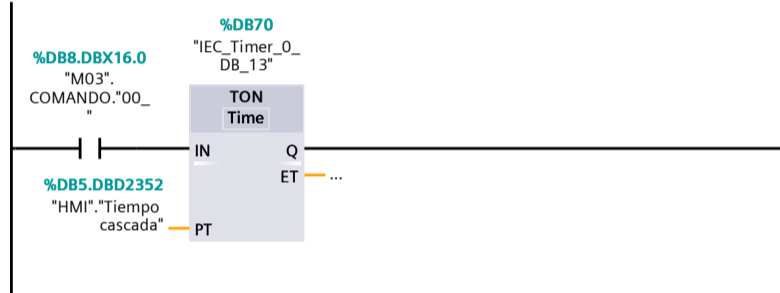


Segmento 25: COMANDOS

MARCHA

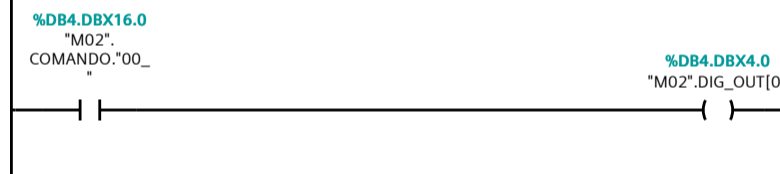


Segmento 26:



Segmento 27: ACTIVACIÓN SALIDAS

MARCHA



362_B10_20180913_V15 / PLC [CPU 1214C DC/DC/DC] / Bloques de programa / M03

M03_IN/OUT [FC15]

M03_IN/OUT Propiedades

General

Nombre	M03_IN/OUT	Número	15	Tipo	FC	Idioma	KOP
Numeración	Manual						

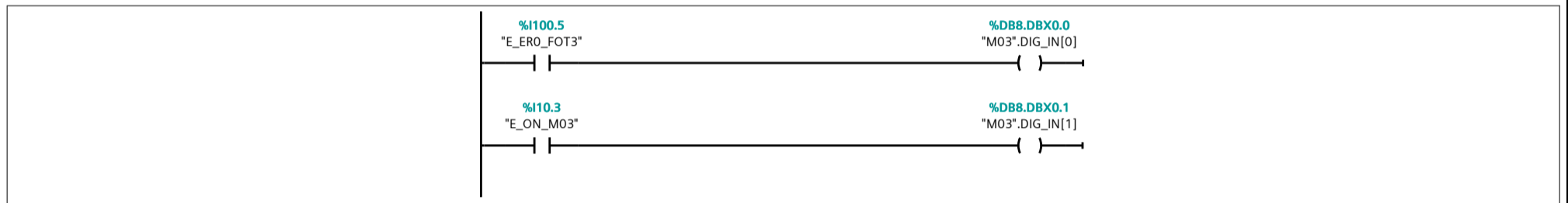
Información

Título		Autor		Comentario		Familia	
Versión	0.1	ID personalizada					

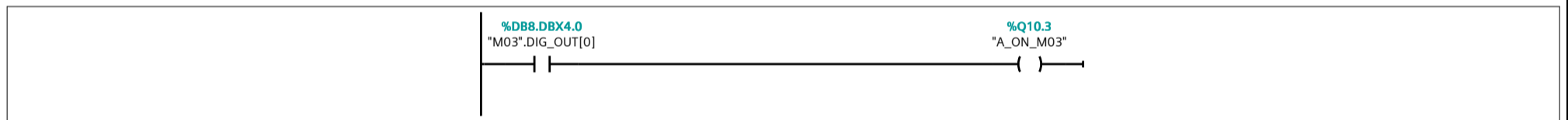
M03_IN/OUT

Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
Output			
InOut			
Temp			
Constant			
▼ Return			
M03_IN/OUT	Void		

Segmento 1: ENTRADAS MÁQUINA 3



Segmento 2: SALIDAS MÁQUINA 3



362_B10_20180913_V15 / PLC [CPU 1214C DC/DC/DC] / Bloques de programa / M03

M03_Reset [FC16]

M03_Reset Propiedades

General

Nombre	M03_Reset	Número	16	Tipo	FC	Idioma	KOP
Numeración	Manual						

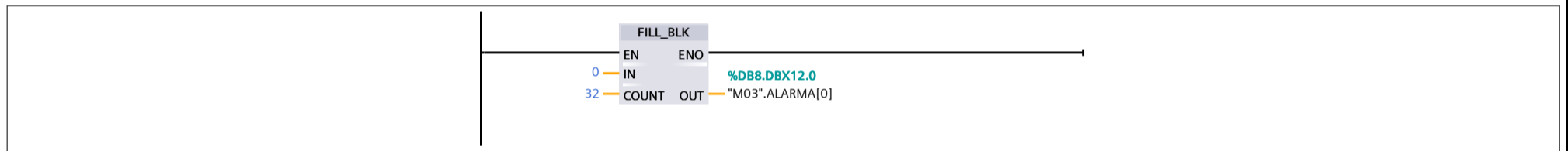
Información

Título		Autor		Comentario		Familia	
Versión	0.1	ID personalizada					

M03_Reset

Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
Output			
InOut			
Temp			
Constant			
▼ Return			
M03_Reset	Void		

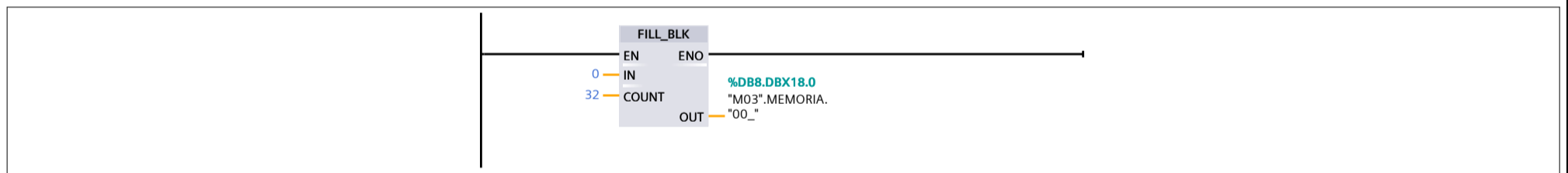
Segmento 1: RESET ALARMAS



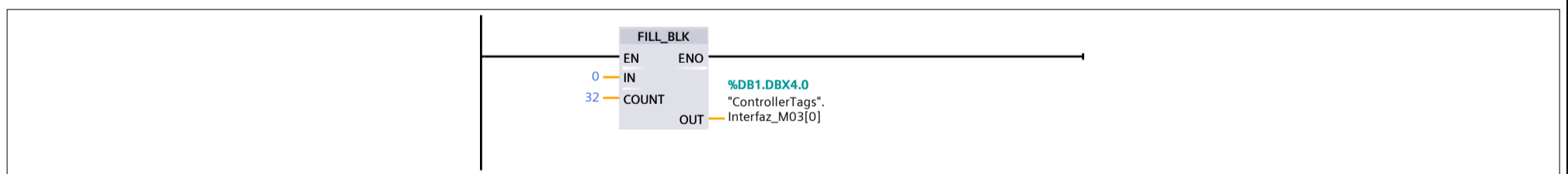
Segmento 2: RESET ESTADOS



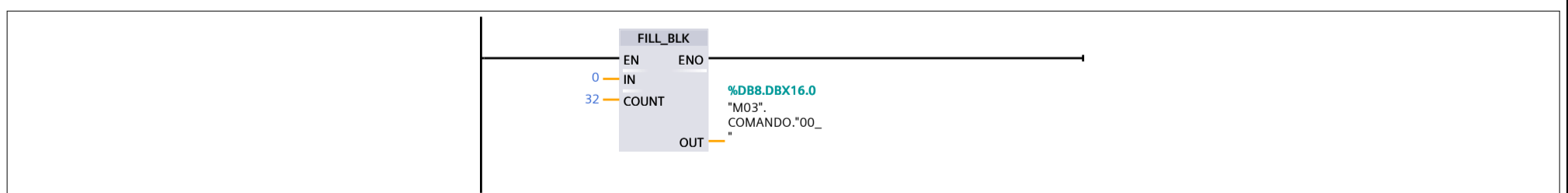
Segmento 3: RESET MEMORIAS



Segmento 4: RESET INTERFACES



Segmento 5: RESET COMANDOS



362_B10_20180913_V15 / PLC [CPU 1214C DC/DC/DC] / Bloques de programa / M03

M03_RutinaPrincipal [FC17]

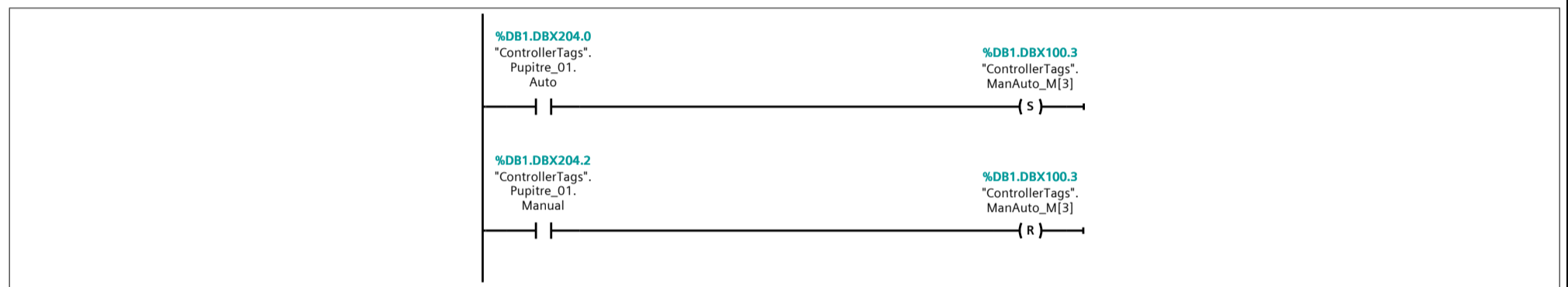
M03_RutinaPrincipal Propiedades

General							
Nombre	M03_RutinaPrincipal	Número	17	Tipo	FC	Idioma	KOP
Numeración	Manual						
Información							
Título		Autor		Comentario		Familia	
Versión	0.1	ID personalizada					

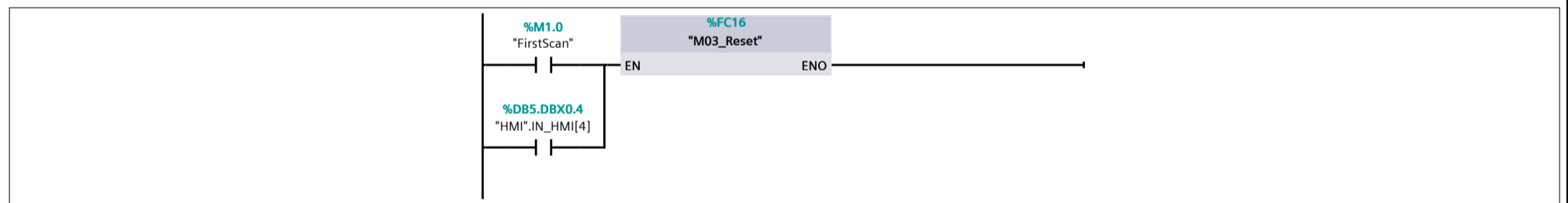
M03_RutinaPrincipal

Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
Output			
InOut			
Temp			
Constant			
▼ Return			
M03_RutinaPrincipal	Void		

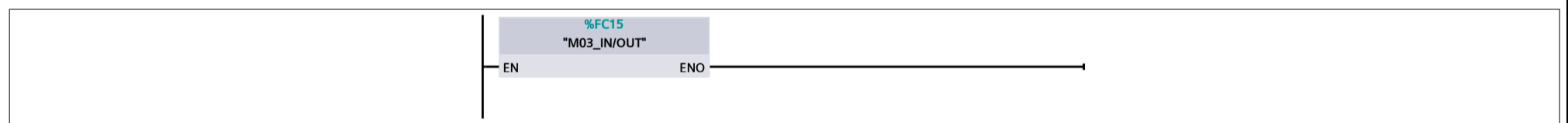
Segmento 1: MODO MANUAL/AUTOMÁTICO



Segmento 2: RESET

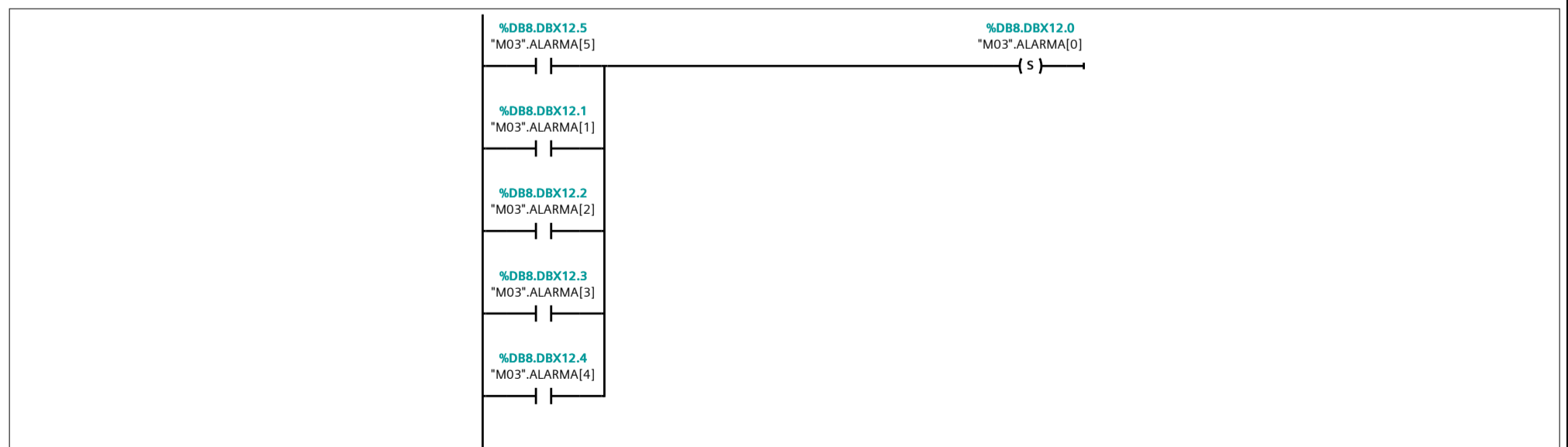


Segmento 3: LLAMADA A IN/OUT

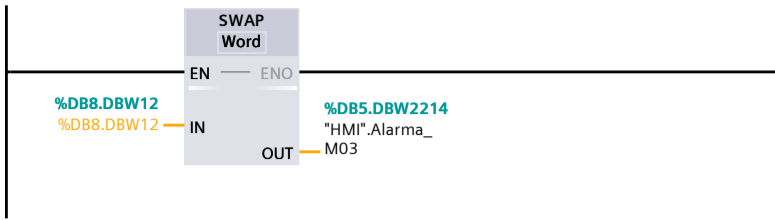


Segmento 4: ALARMAS

ALARMA GENERAL

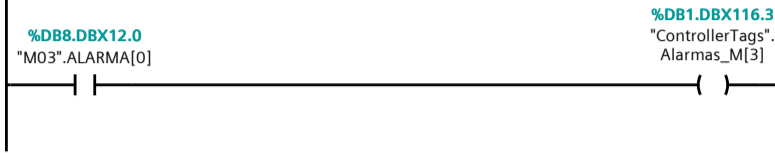


Segmento 5:



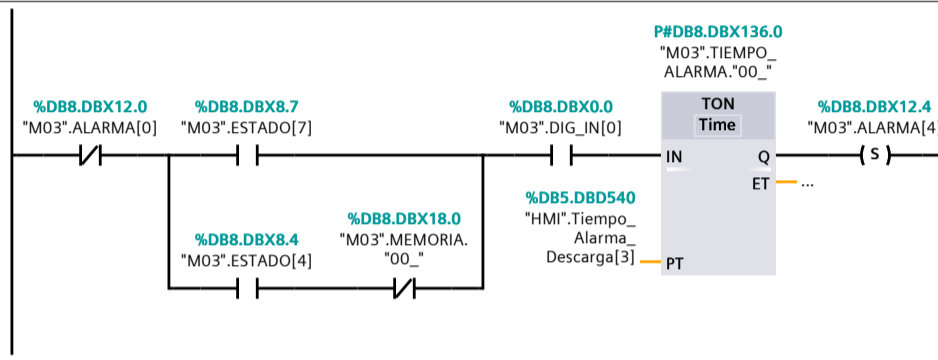
Segmento 6: Alarma General M03

ACTIVAR TAGS ALARMA GENERAL



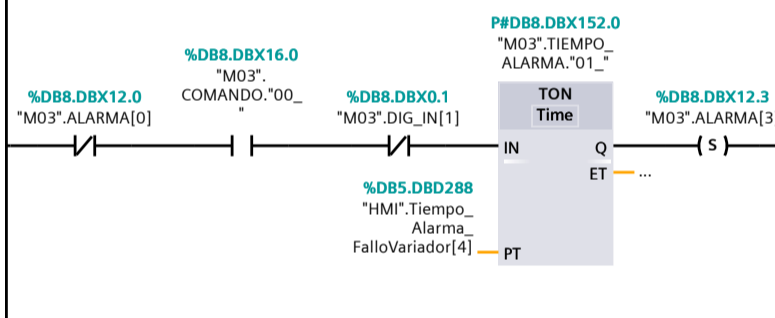
Segmento 7: Alarma Descarga

ALARMA DESCARGA



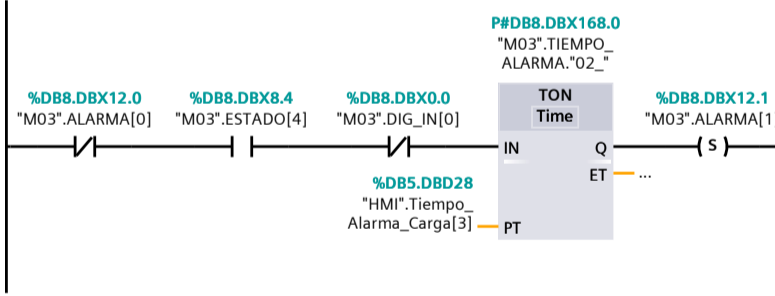
Segmento 8: Alarma Fallo Variador

ALARMA FALLO DEL VARIADOR



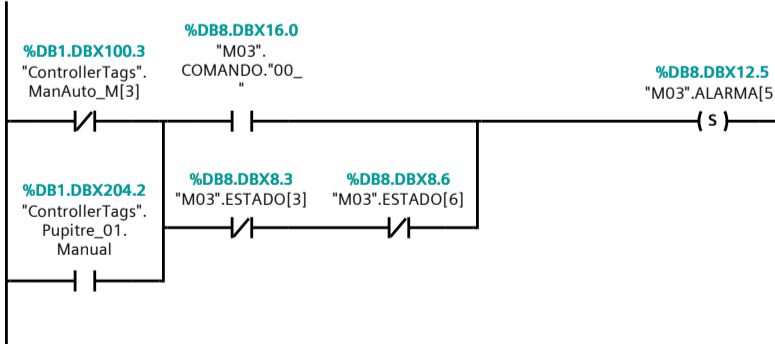
Segmento 9: Alarma Carga

ALARMA CARGA



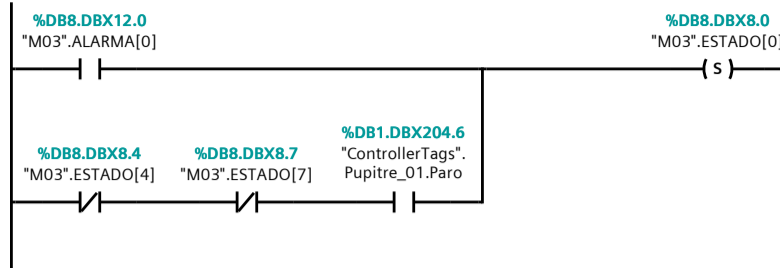
Segmento 10: Alarma Manual

ALARMA DE MANUAL



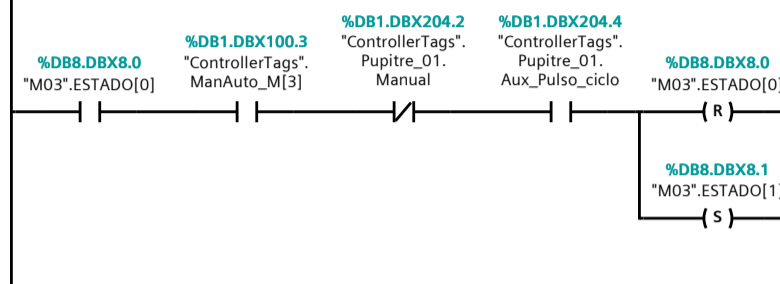
Segmento 11: ESTADO 0

ESTADO 0 - INICIO



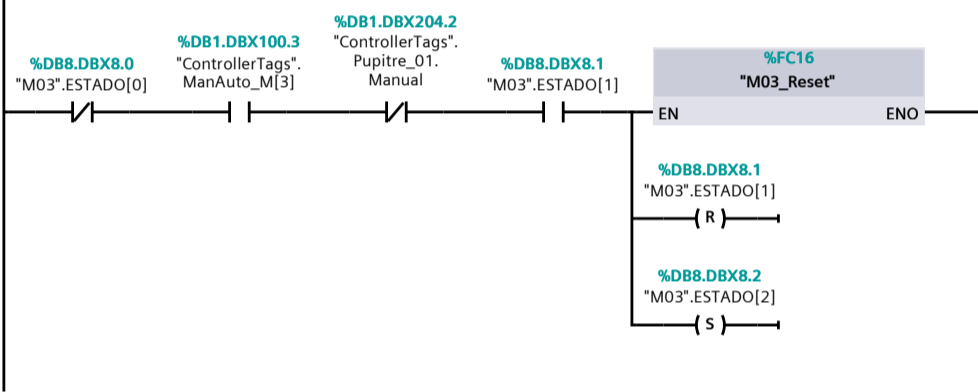
Segmento 12: ESTADOS

ESTADO 0 - INICIO



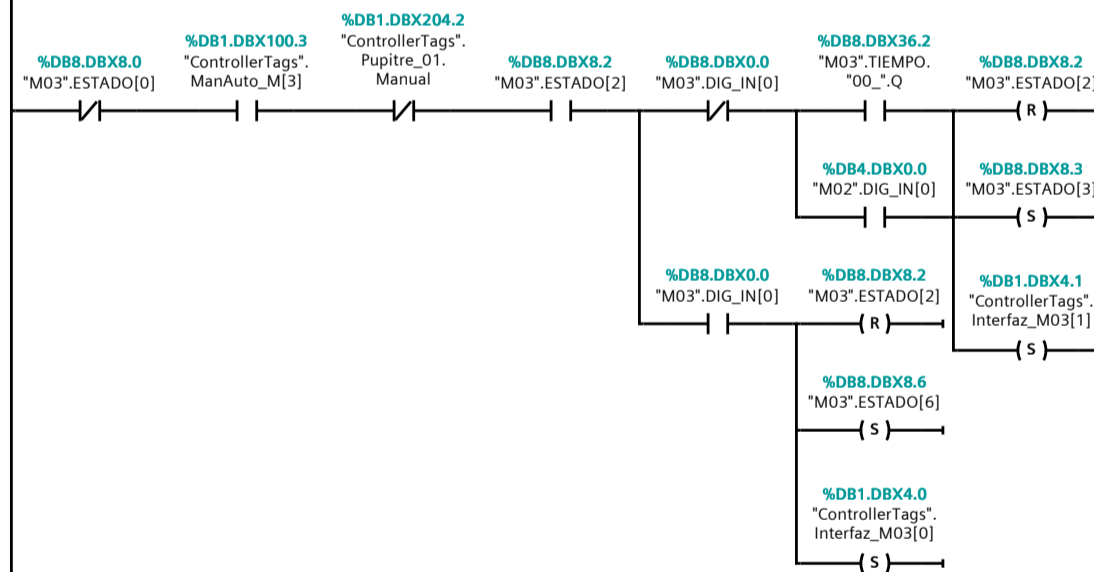
Segmento 13: Reset

ESTADO 1 - RESET



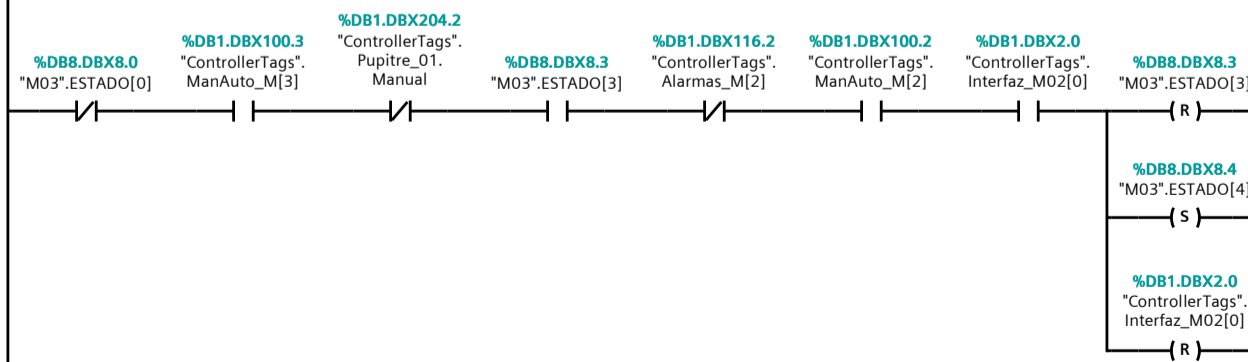
Segmento 14: Búsqueda

ESTADO 2 - BUSQUEDA DE PLATO DUCHA



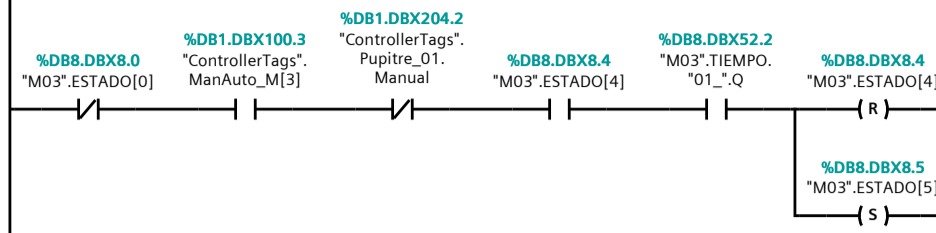
Segmento 15: Espera Carga

ESTADO 3 - ESPERA CARGA



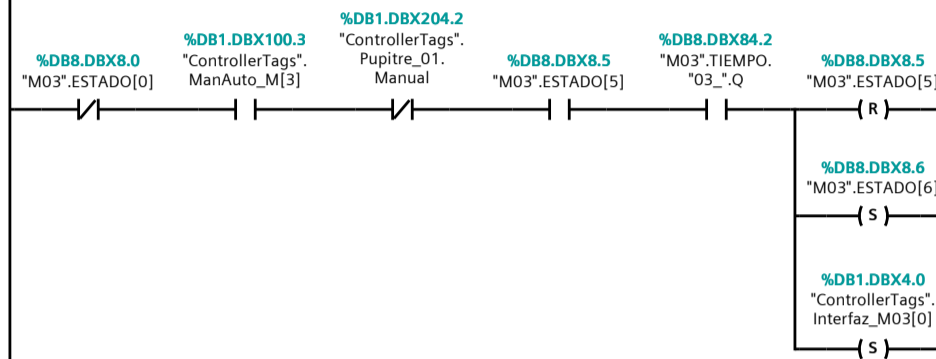
Segmento 16: Carga

ESTADO 4 - CARGA



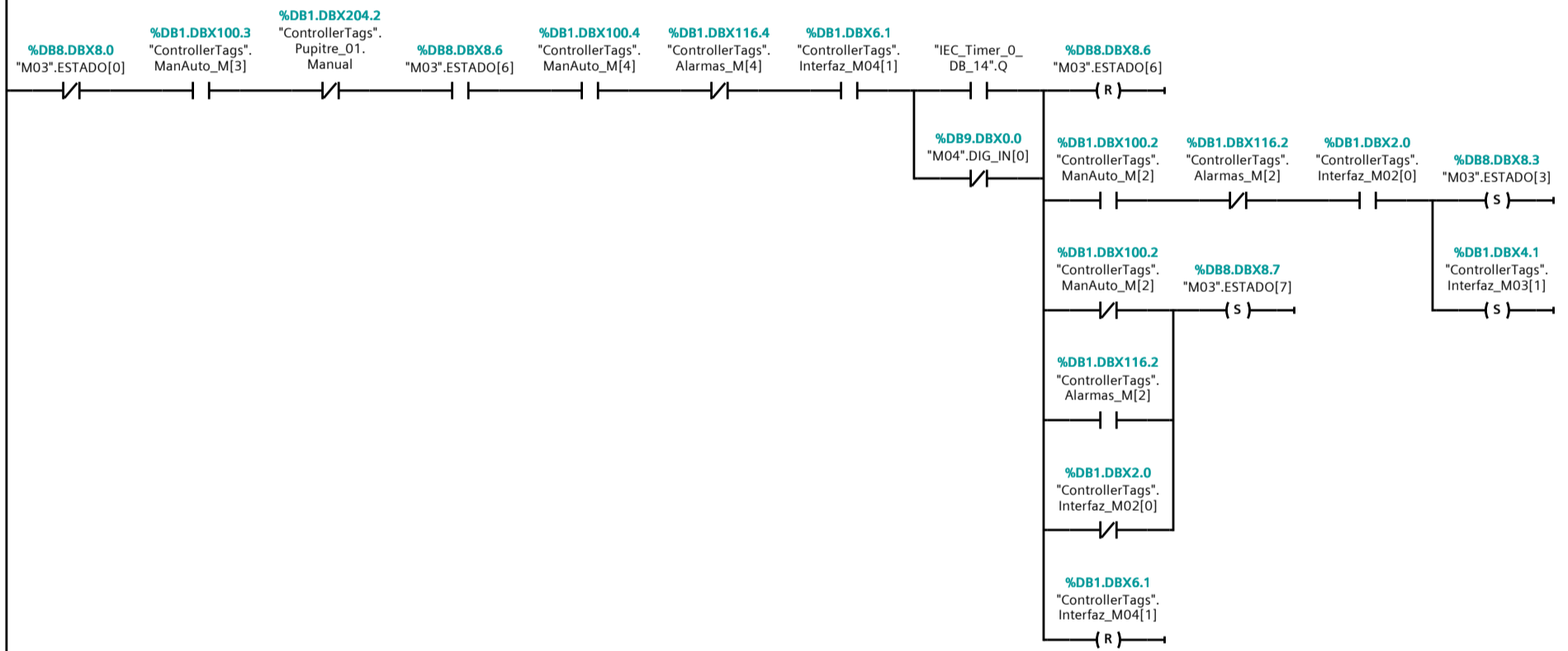
Segmento 17: Paro Carga

ESTADO 5 - PARO DESCARGA



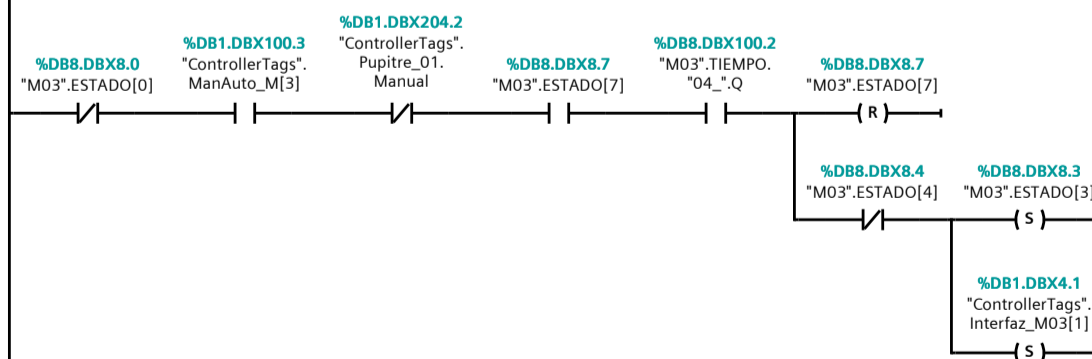
Segmento 18: Espera Descarga

ESTADO 6 - ESPERA DESCARGA



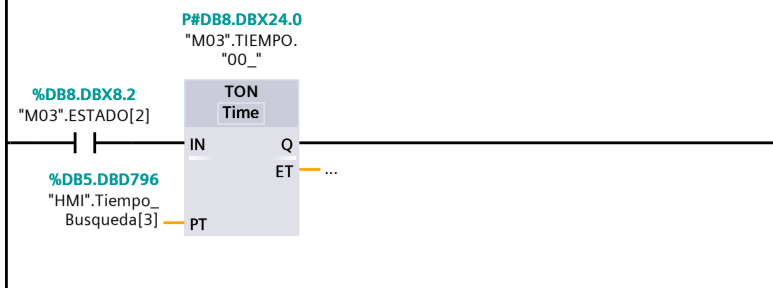
Segmento 19: Descarga

ESTADO 7 - DESCARGA LÍNEA



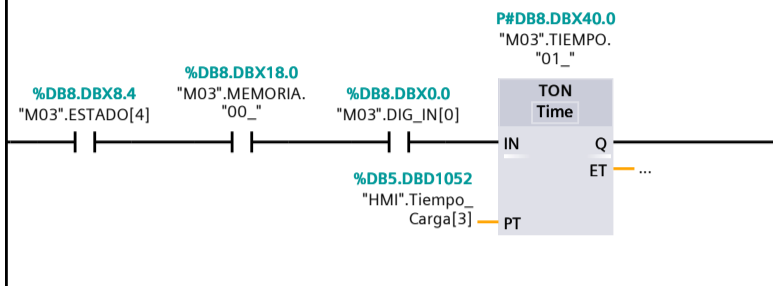
Segmento 20: TEMPORIZADORES

TIEMPO BÚSQUEDA DE PLATO DUCHA



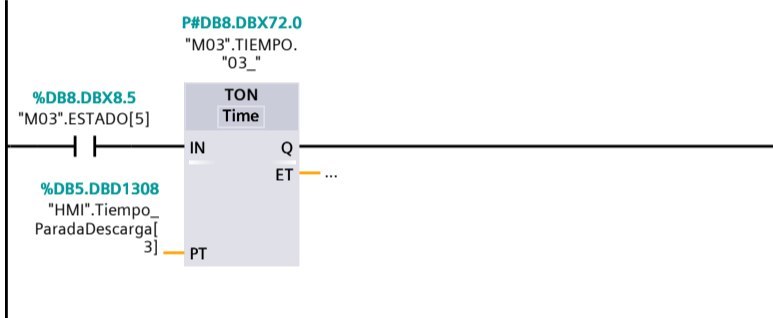
Segmento 21: Tiempo Carga

TIEMPO CARGA



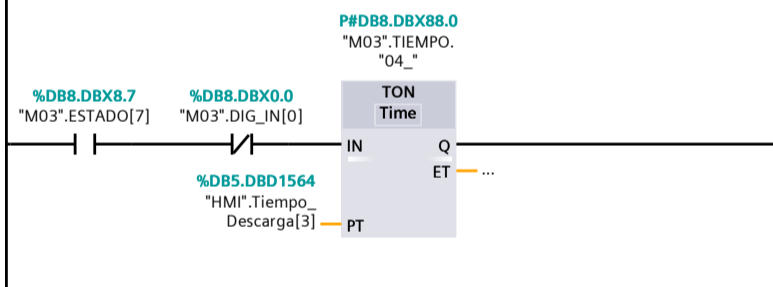
Segmento 22: Tiempo Parada Carga

TIEMPO PARADA CARGA



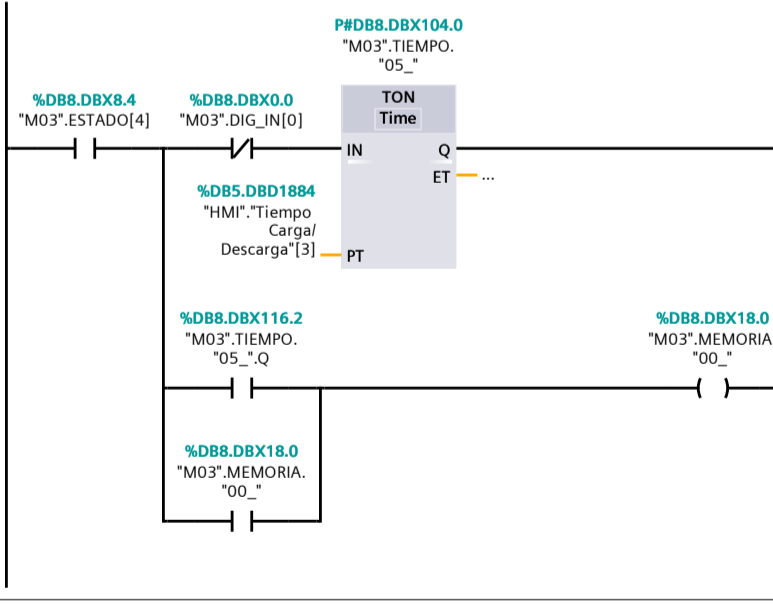
Segmento 23: Tiempo Descarga

TIEMPO DESCARGA LÍNEA



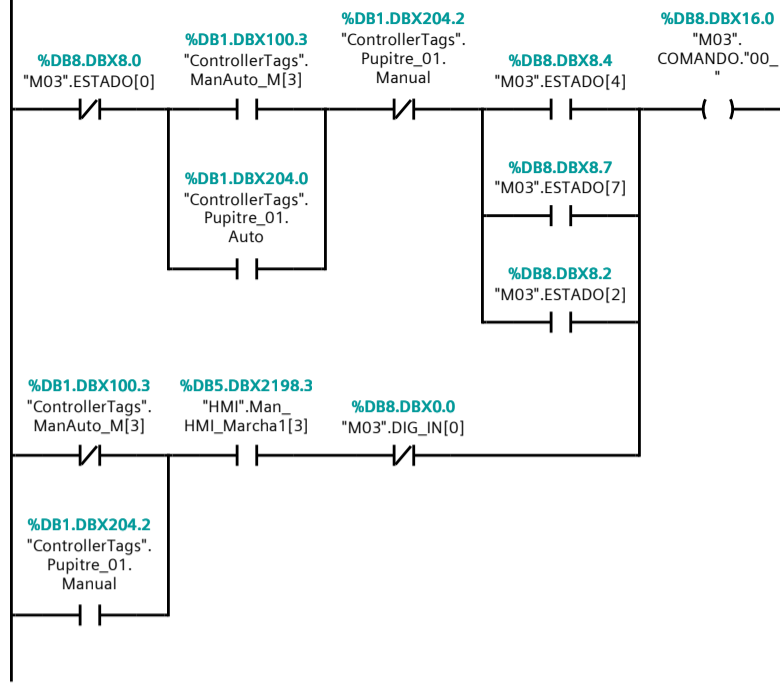
Segmento 24: MEMORIAS

CARGA/DESCARGA

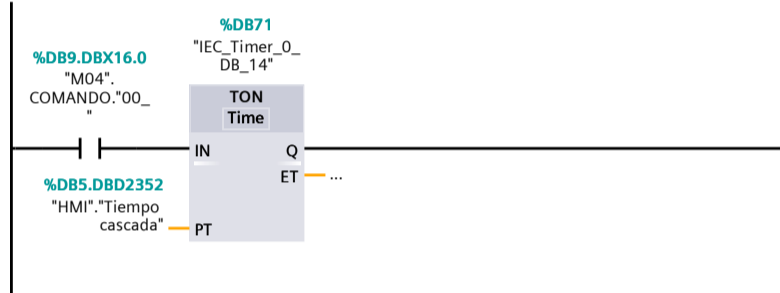


Segmento 25: COMANDOS

MARCHA

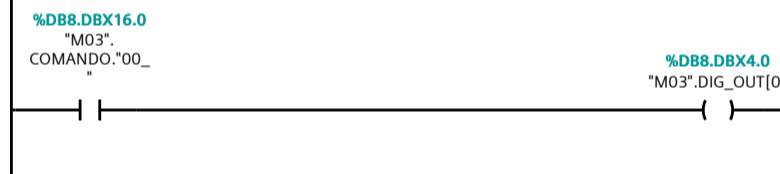


Segmento 26:



Segmento 27: ACTIVACIÓN SALIDAS

MARCHA



362_B10_20180913_V15 / PLC [CPU 1214C DC/DC/DC] / Bloques de programa / M04_Puesto_Trabajo

M04_IN/OUT [FC18]

M04_IN/OUT Propiedades

General

Nombre	M04_IN/OUT	Número	18	Tipo	FC	Idioma	KOP
Numeración	Manual						

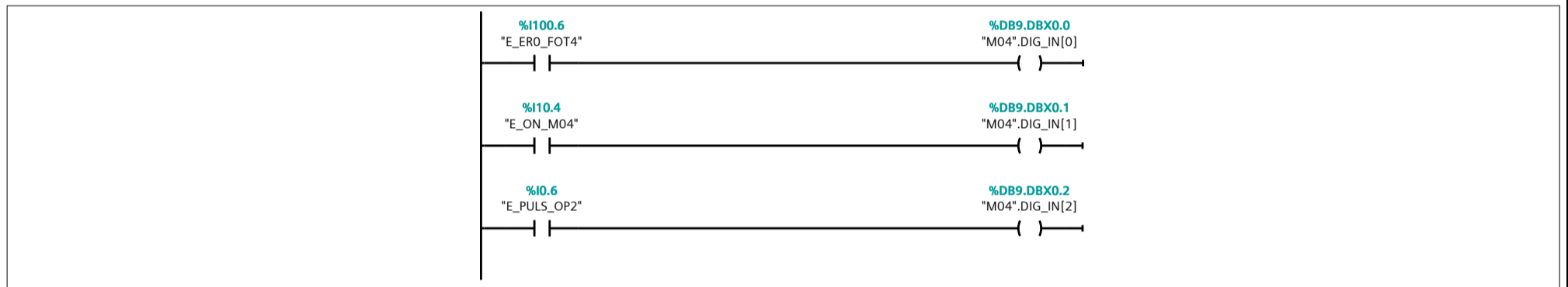
Información

Título		Autor		Comentario		Familia	
Versión	0.1	ID personalizada					

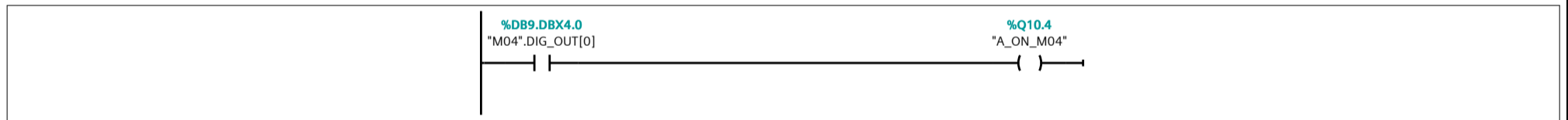
M04_IN/OUT

Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
Output			
InOut			
Temp			
Constant			
▼ Return			
M04_IN/OUT	Void		

Segmento 1: ENTRADAS MÁQUINA 4



Segmento 2: SALIDAS MÁQUINA 4



362_B10_20180913_V15 / PLC [CPU 1214C DC/DC/DC] / Bloques de programa / M04_Puesto_Trabajo

M04_Reset [FC19]

M04_Reset Propiedades

General

Nombre	M04_Reset	Número	19	Tipo	FC	Idioma	KOP
Numeración	Manual						

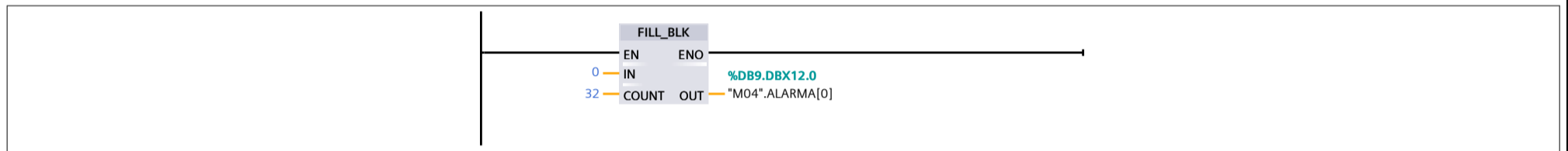
Información

Título		Autor		Comentario		Familia	
Versión	0.1	ID personalizada					

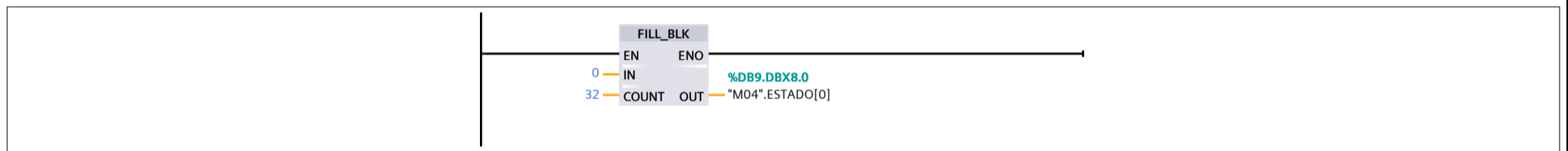
M04_Reset

Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
Output			
InOut			
Temp			
Constant			
▼ Return			
M04_Reset	Void		

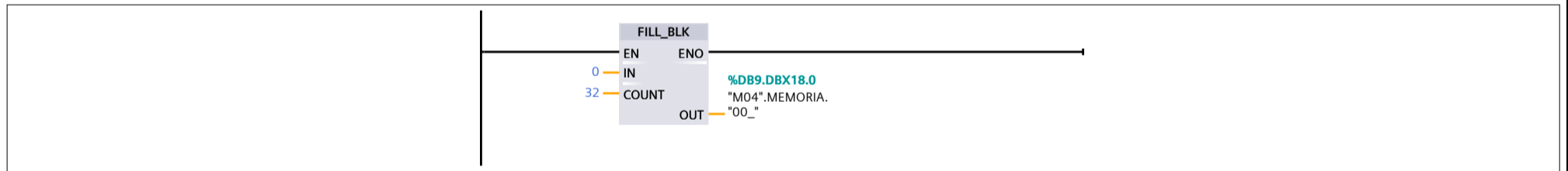
Segmento 1: RESET ALARMAS



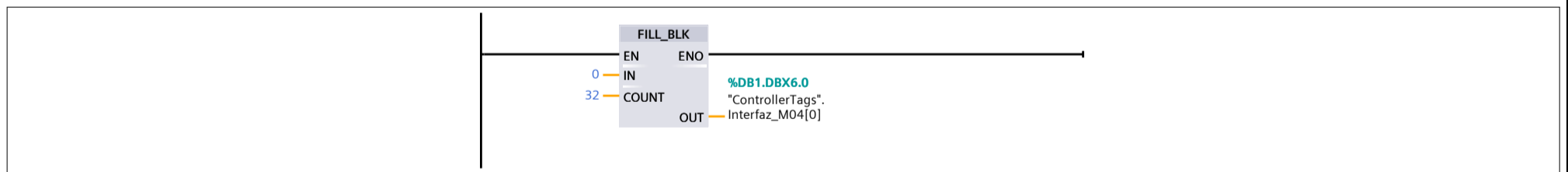
Segmento 2: RESET ESTADOS



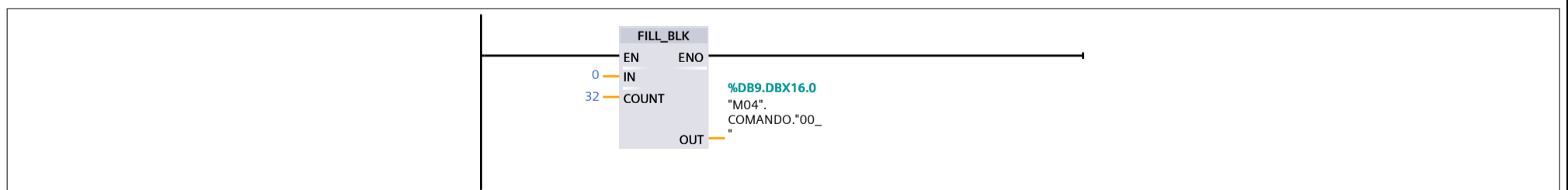
Segmento 3: RESET MEMORIAS



Segmento 4: RESET INTERFACES



Segmento 5: RESET COMANDOS



362_B10_20180913_V15 / PLC [CPU 1214C DC/DC/DC] / Bloques de programa / M04_Puesto_Trabajo

M04_RutinaPrincipal [FC20]

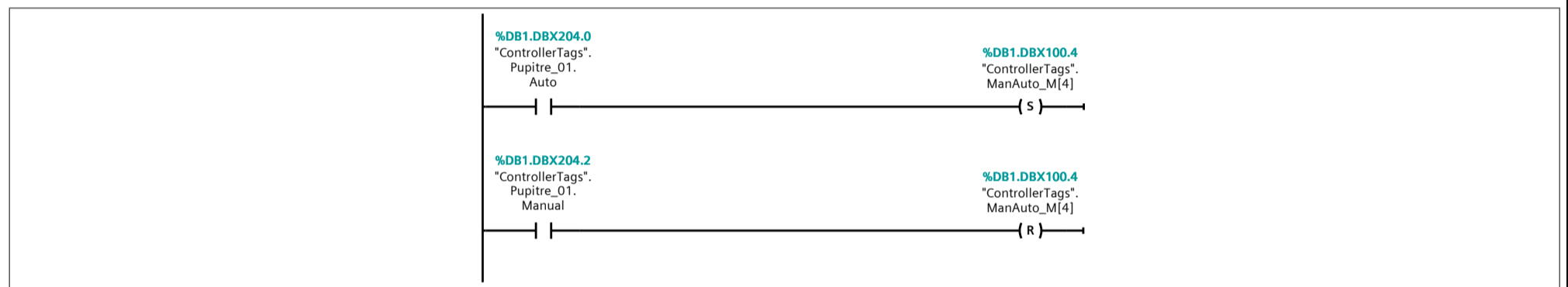
M04_RutinaPrincipal Propiedades

General							
Nombre	M04_RutinaPrincipal	Número	20	Tipo	FC	Idioma	KOP
Numeración	Manual						
Información							
Título		Autor		Comentario		Familia	
Versión	0.1	ID personalizada					

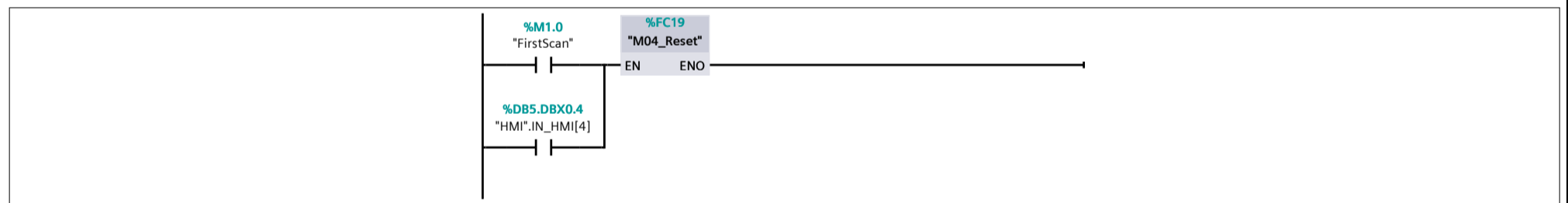
M04_RutinaPrincipal

Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
Output			
InOut			
Temp			
Constant			
▼ Return			
M04_RutinaPrincipal	Void		

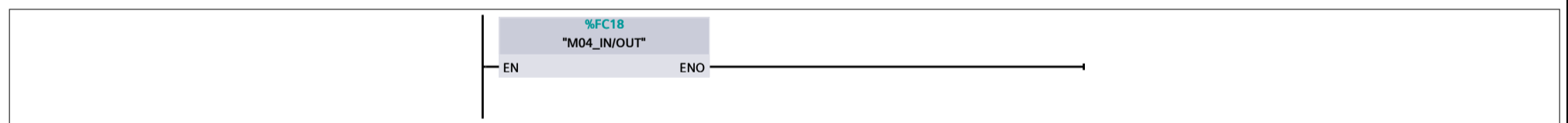
Segmento 1: MODO MANUAL/AUTOMÁTICO



Segmento 2: RESET

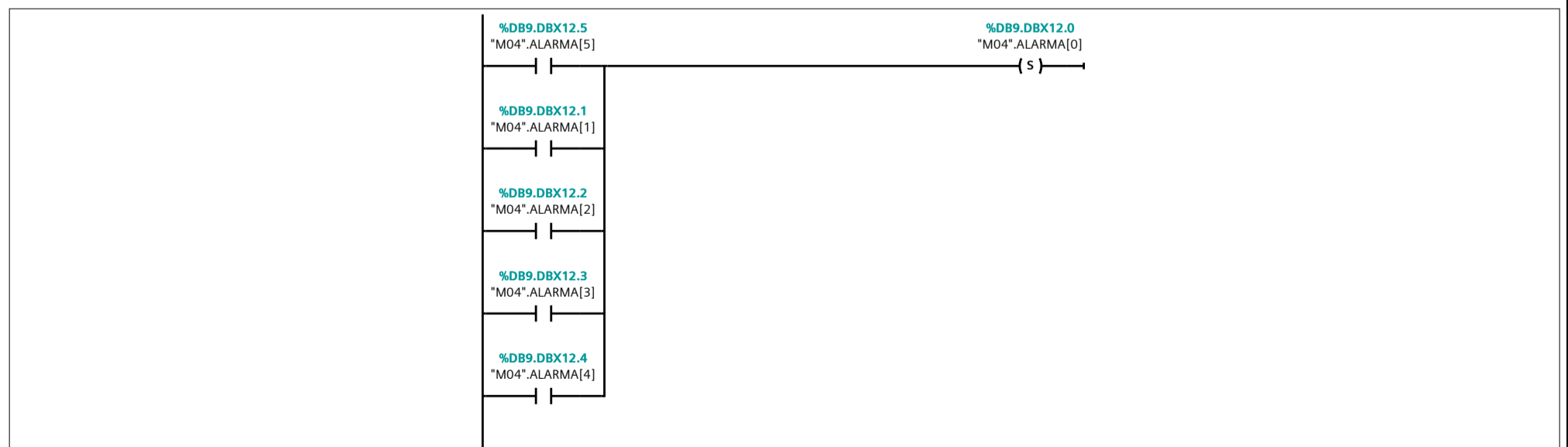


Segmento 3: LLAMADA A IN/OUT

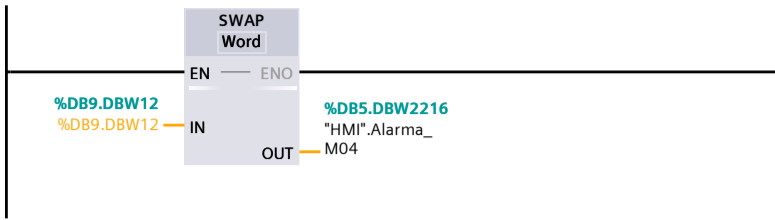


Segmento 4: ALARMAS

ALARMA GENERAL

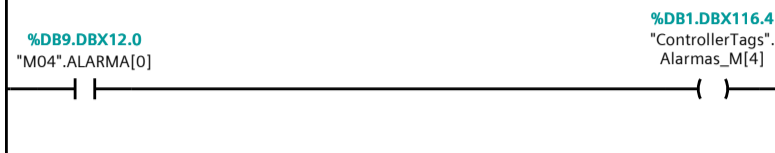


Segmento 5:



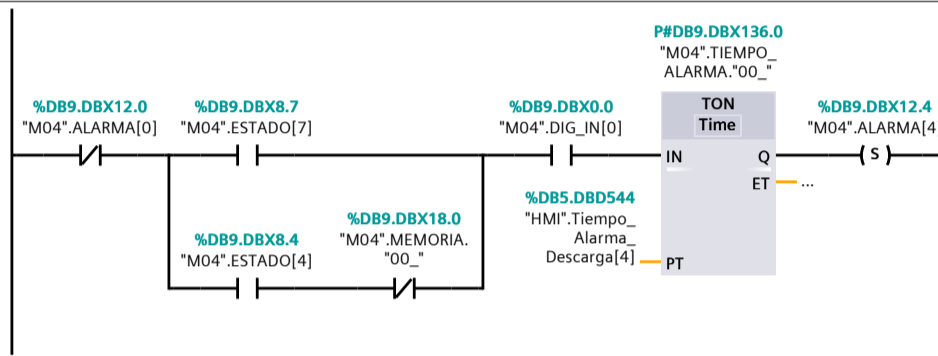
Segmento 6: Alarma General M04

ACTIVAR TAGS ALARMA GENERAL



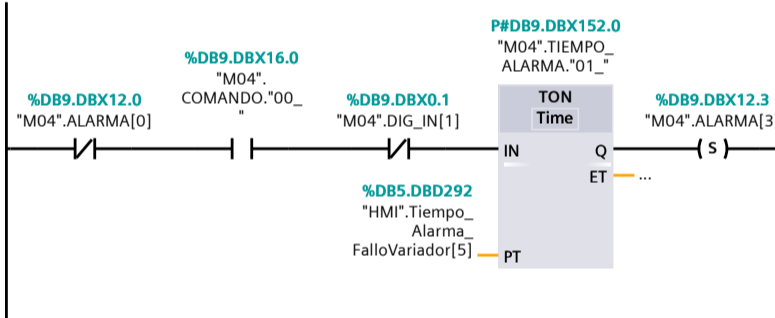
Segmento 7: Alarma Descarga

ALARMA CARGA/DESCARGA



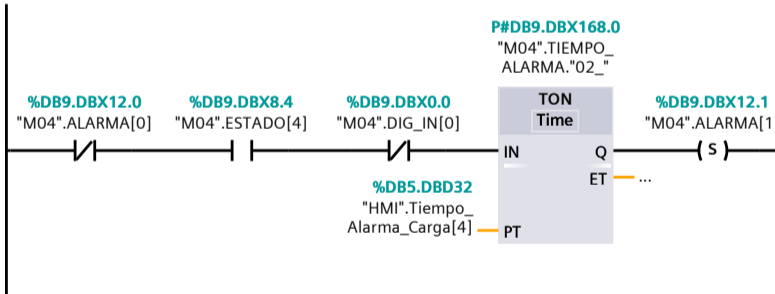
Segmento 8: Alarma Fallo Variador

ALARMA FALLO DEL VARIADOR



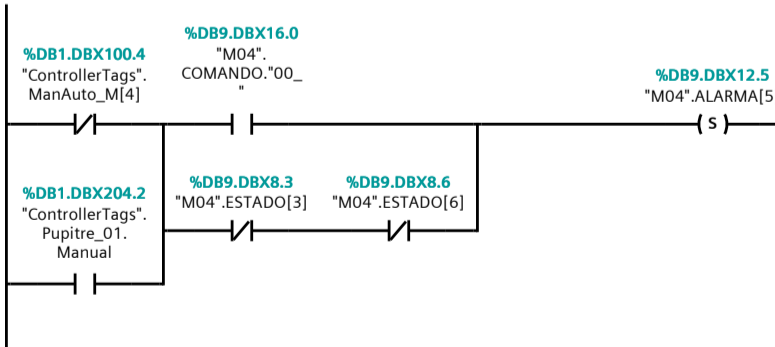
Segmento 9: Alarma Carga

ALARMA CARGA



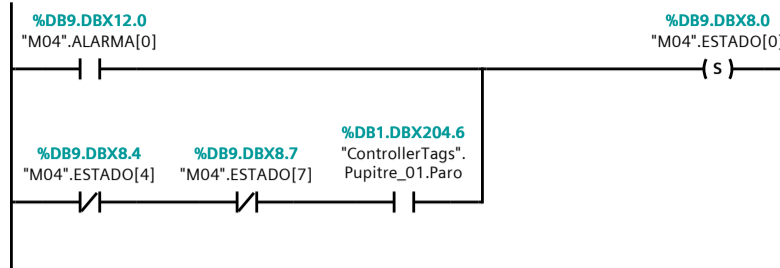
Segmento 10: Alarma Manual

ALARMA DE MANUAL



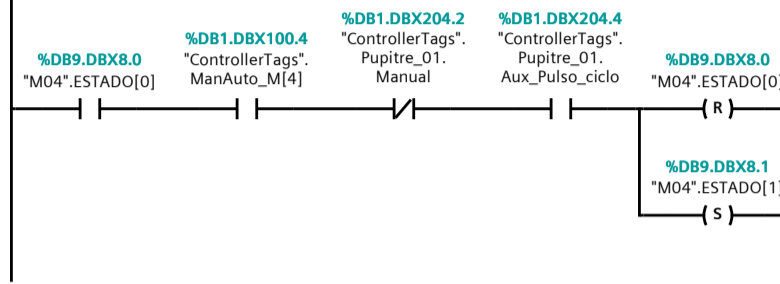
Segmento 11: ESTADO 0

ESTADO 0 - INICIO



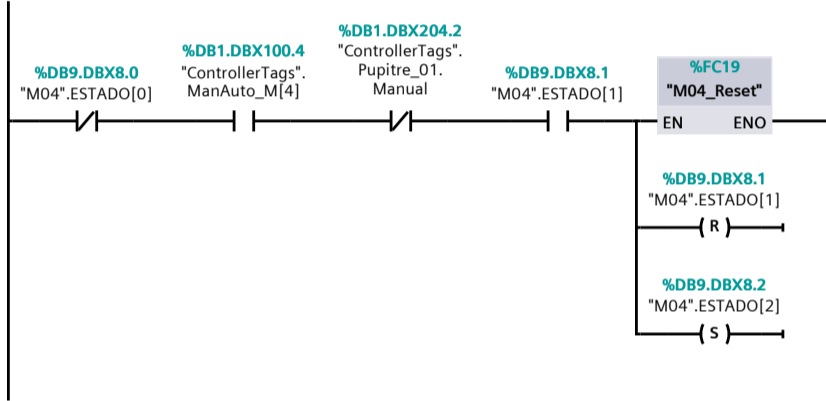
Segmento 12: ESTADOS

ESTADO 0 - INICIO



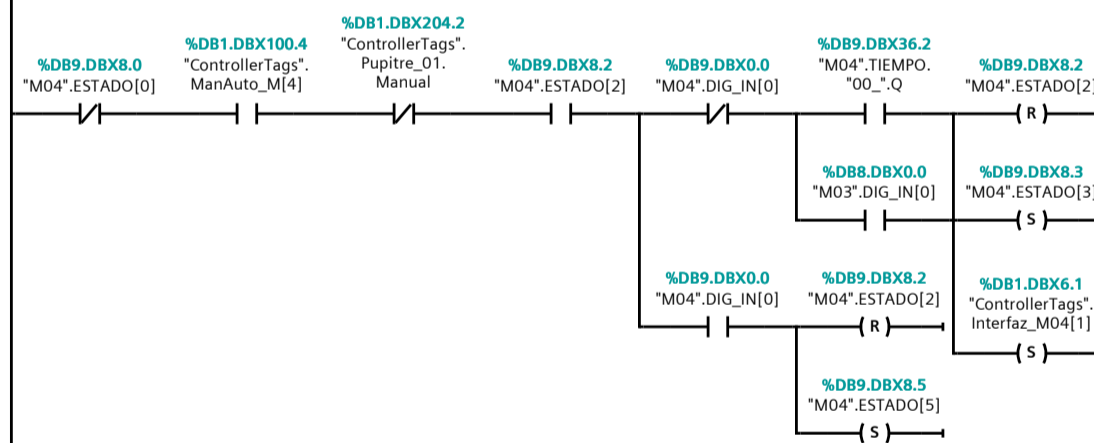
Segmento 13: Reset

ESTADO 1 - RESET



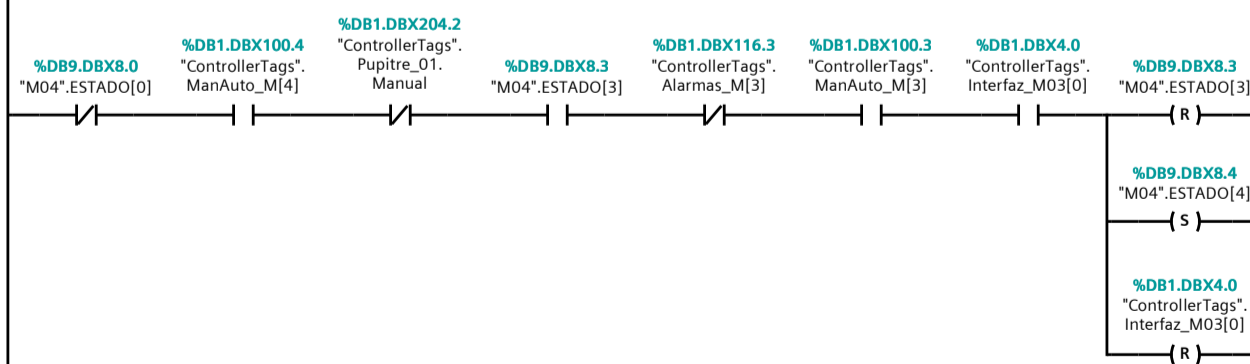
Segmento 14: Búsqueda

ESTADO 2 - BUSQUEDA DE PLATO DUCHA



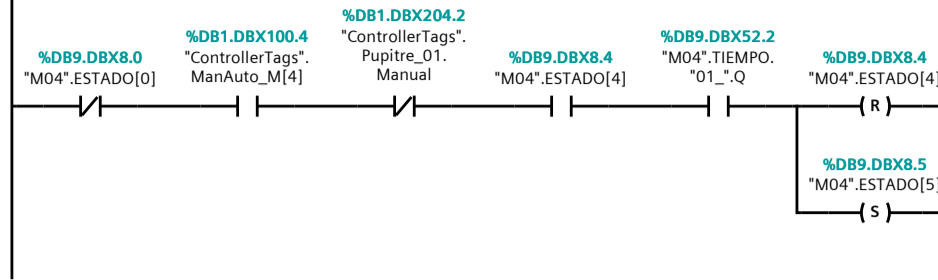
Segmento 15: Espera Carga

ESTADO 3 - ESPERA CARGA



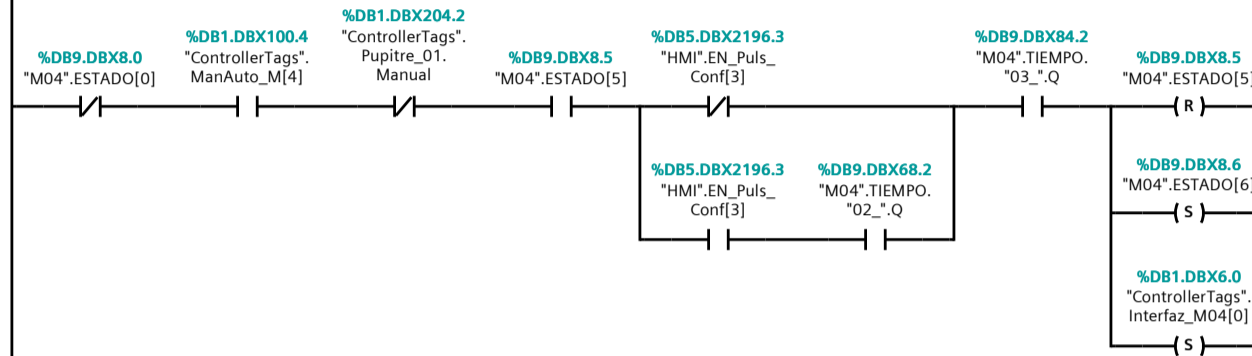
Segmento 16: Carga

ESTADO 4 - CARGA



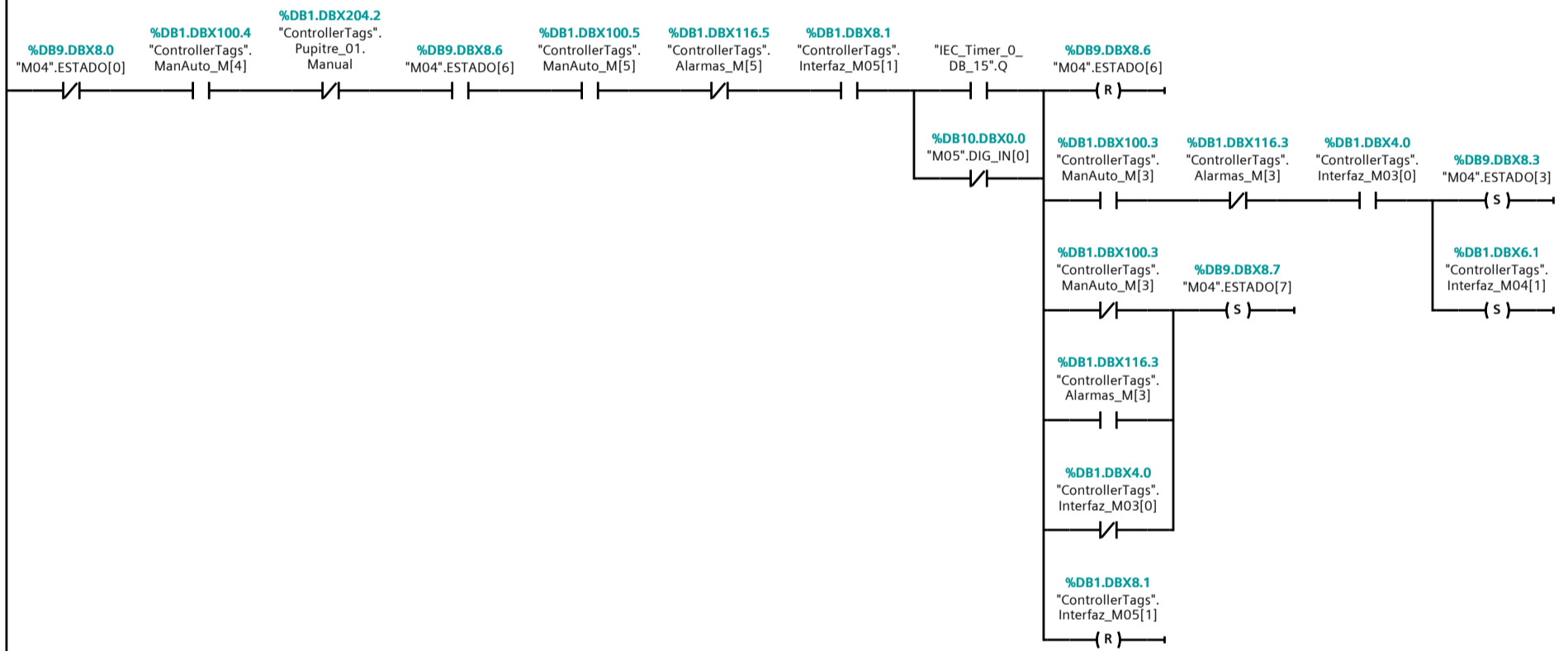
Segmento 17: Paro Carga

ESTADO 6 - PARO DESCARGA



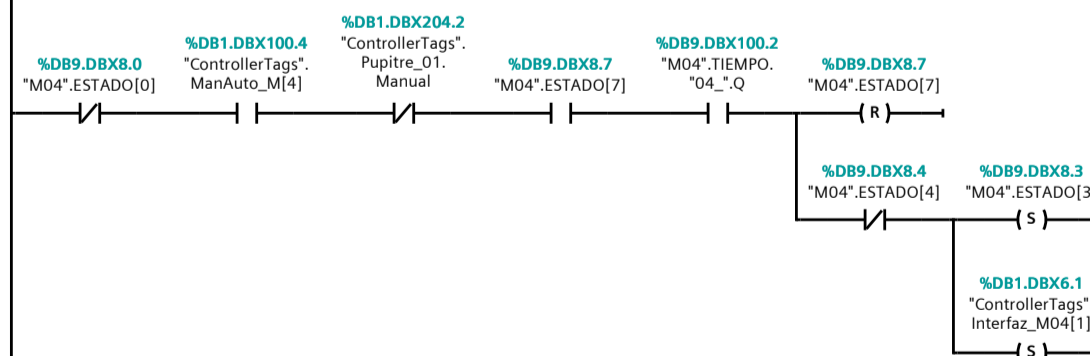
Segmento 18: Espera Descarga

ESTADO 7 - ESPERA DESCARGA



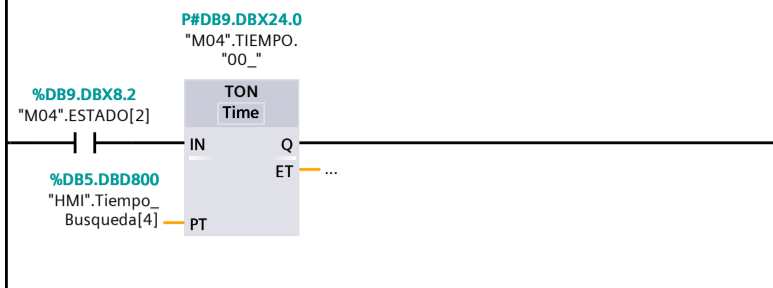
Segmento 19: Descarga

ESTADO 8 - DESCARGA LÍNEA



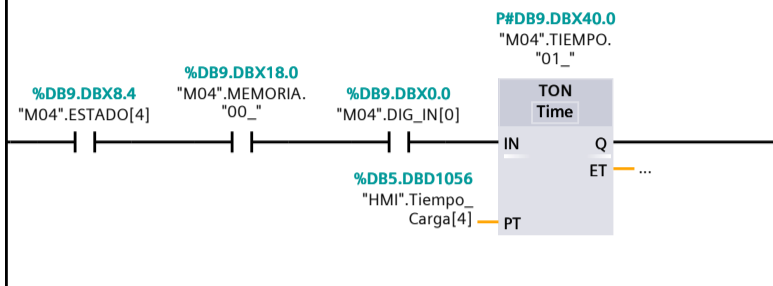
Segmento 20: TEMPORIZADORES

TIEMPO BÚSQUEDA DE PLATO DUCHA



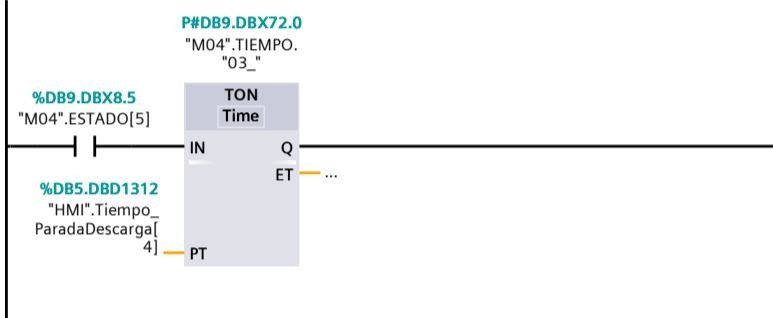
Segmento 21: Tiempo Carga

TIEMPO CARGA



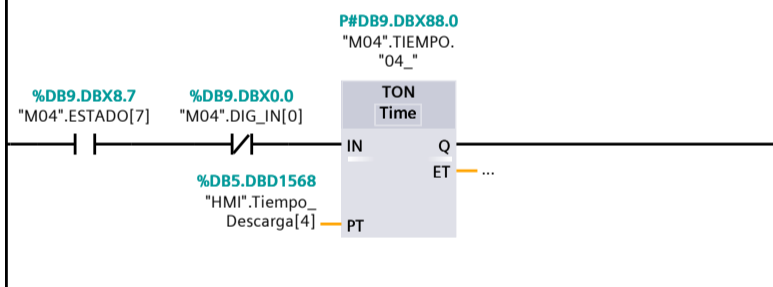
Segmento 22: Tiempo Parada Carga

TIEMPO PARADA CARGA



Segmento 23: Tiempo Descarga

TIEMPO DESCARGA LÍNEA



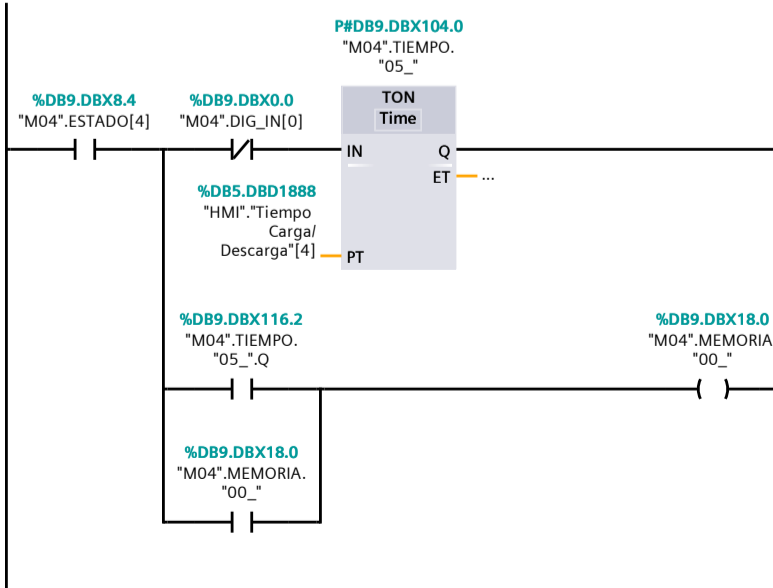
Segmento 24: Tiempo Pulsador Marcha

Tiempo Pulsador Marcha



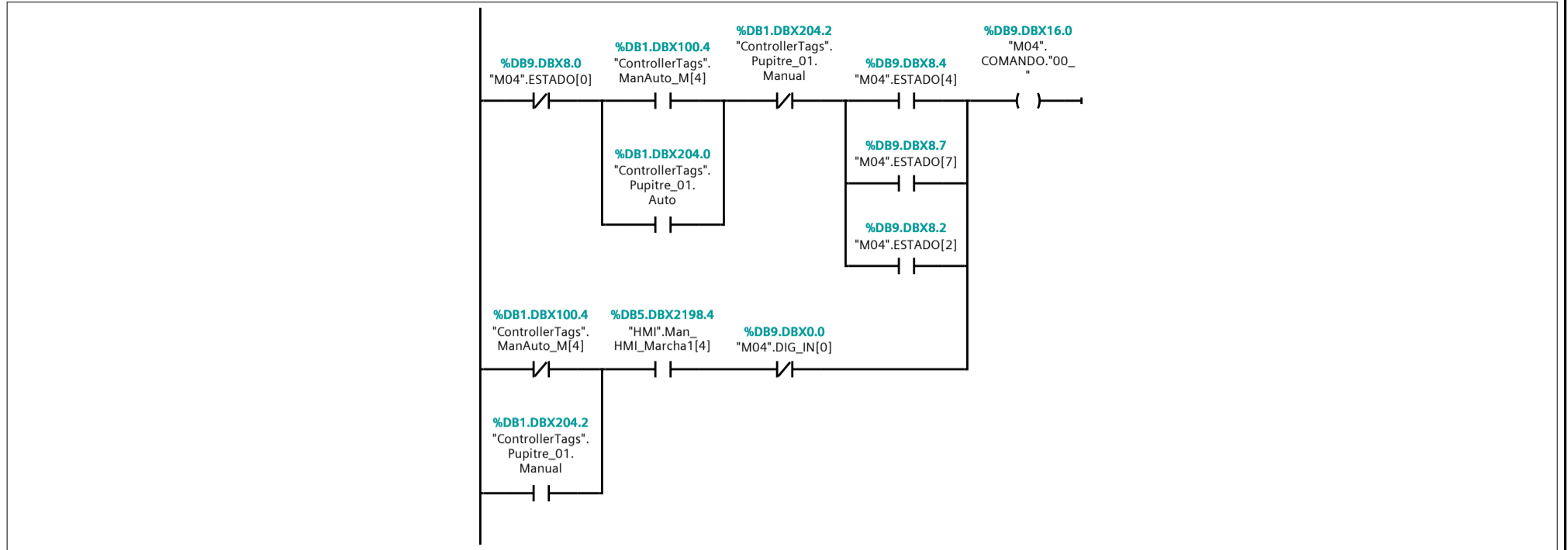
Segmento 25: MEMORIAS

CARGA/DESCARGA

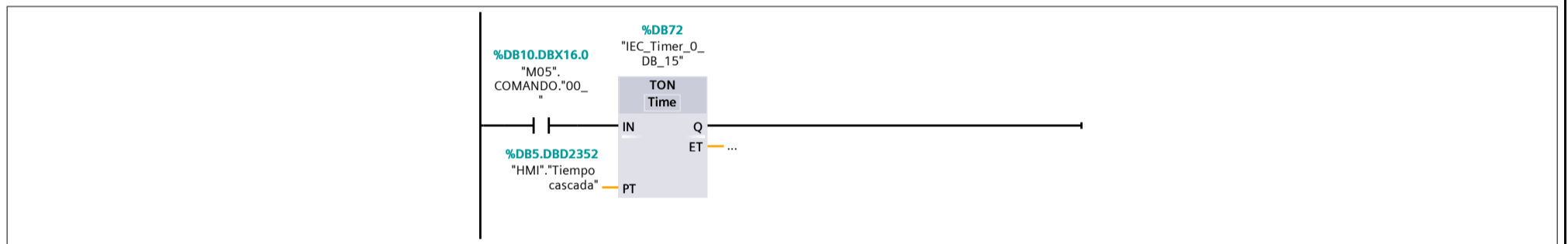


Segmento 26: COMANDOS

MARCHA

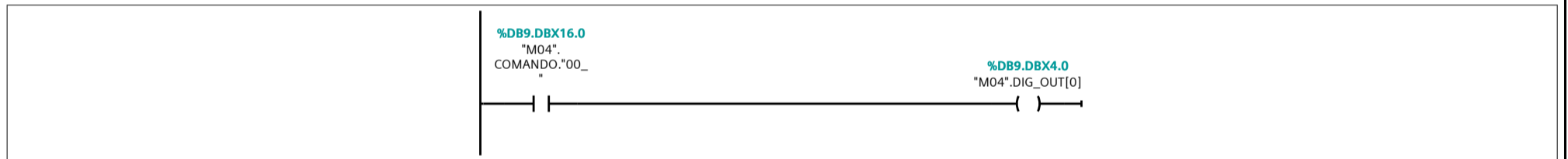


Segmento 27:



Segmento 28: ACTIVACIÓN SALIDAS

MARCHA



362_B10_20180913_V15 / PLC [CPU 1214C DC/DC/DC] / Bloques de programa / M08_Transferidor

M08_IN/OUT [FC36]

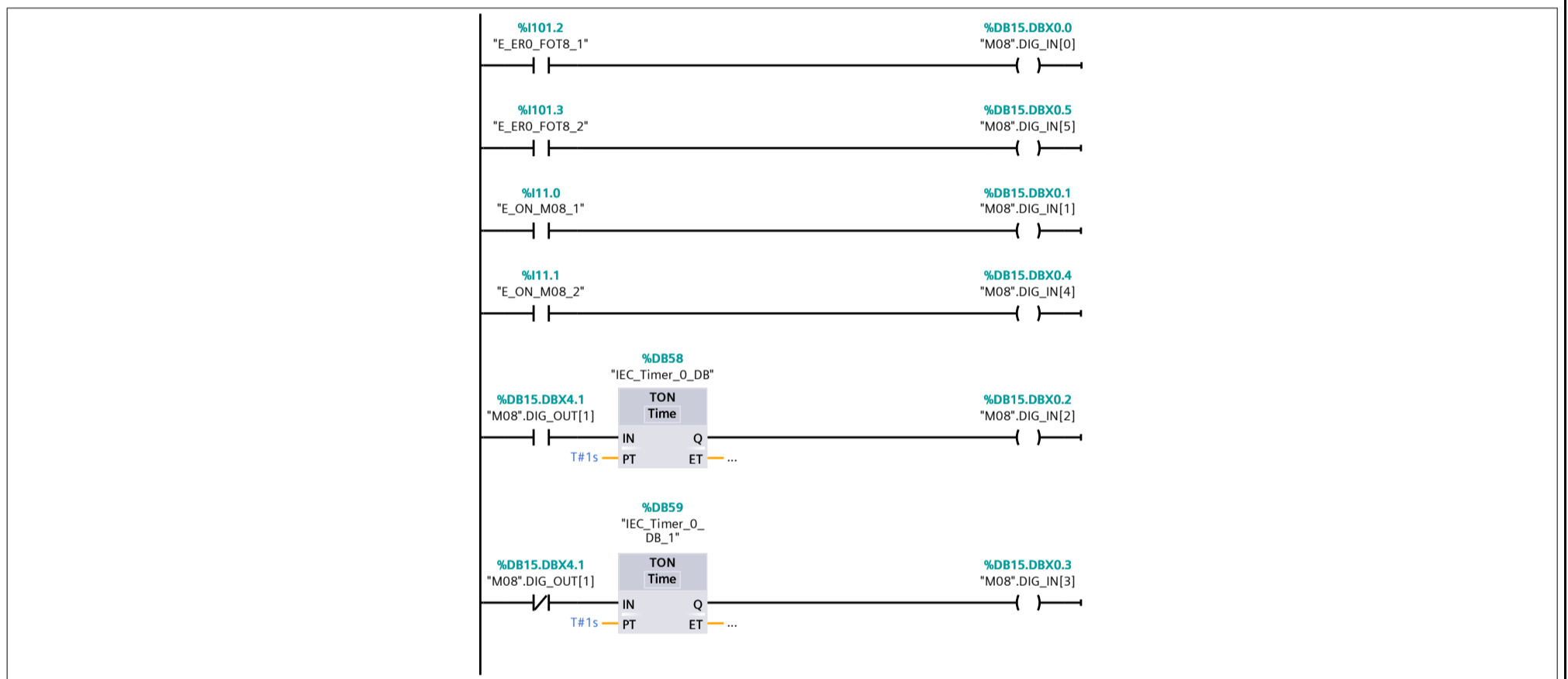
M08_IN/OUT Propiedades

General							
Nombre	M08_IN/OUT	Número	36	Tipo	FC	Idioma	KOP
Numeración	Manual						
Información							
Título		Autor		Comentario		Familia	
Versión	0.1	ID personalizada					

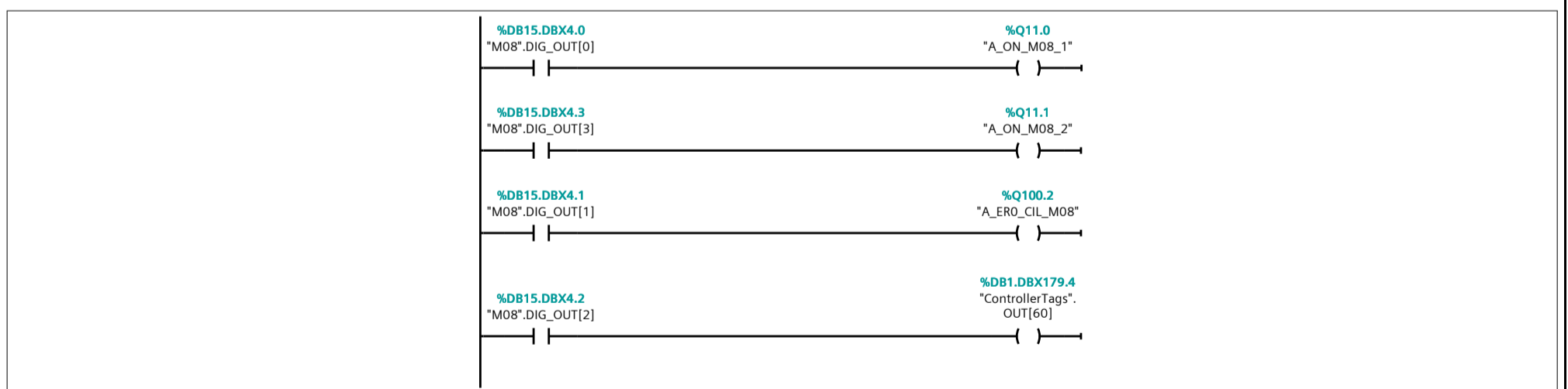
M08_IN/OUT

Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
Output			
InOut			
Temp			
Constant			
▼ Return			
M08_IN/OUT	Void		

Segmento 1: ENTRADAS MÁQUINA 8



Segmento 2: SALIDAS MÁQUINA 8



362_B10_20180913_V15 / PLC [CPU 1214C DC/DC/DC] / Bloques de programa / M08_Transferidor

M08_Reset [FC38]

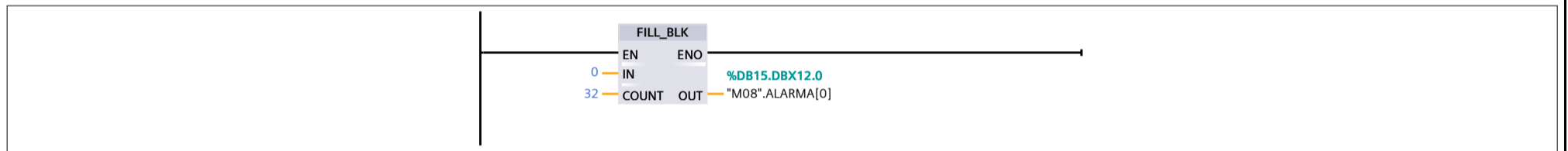
M08_Reset Propiedades

General							
Nombre	M08_Reset	Número	38	Tipo	FC	Idioma	KOP
Numeración	Manual						
Información							
Título		Autor		Comentario		Familia	
Versión	0.1	ID personalizada					

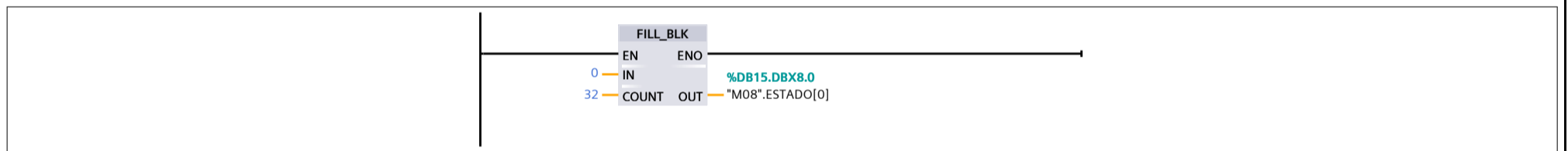
M08_Reset

Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
Output			
InOut			
Temp			
Constant			
▼ Return			
M08_Reset	Void		

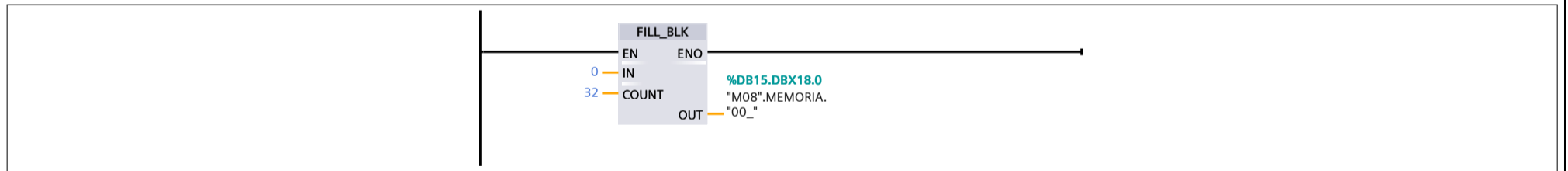
Segmento 1: RESET ALARMAS



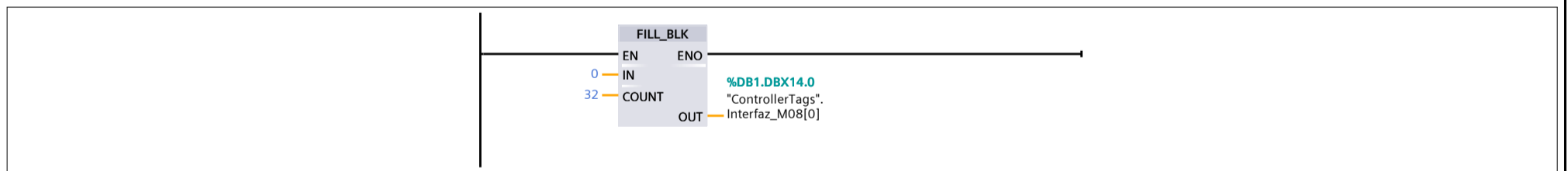
Segmento 2: RESET ESTADOS



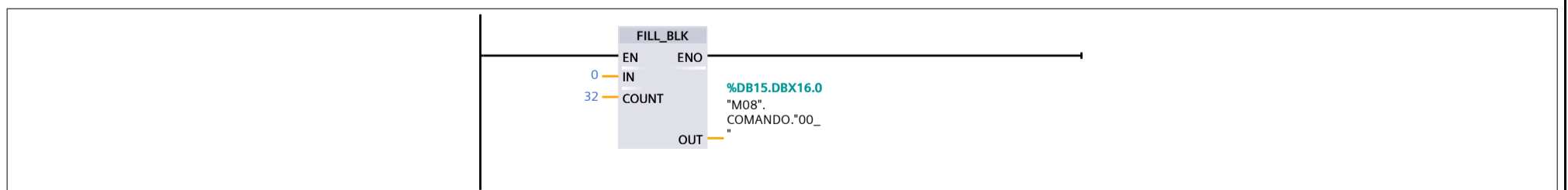
Segmento 3: RESET MEMORIAS



Segmento 4: RESET INTERFACES



Segmento 5: RESET COMANDOS



362_B10_20180913_V15 / PLC [CPU 1214C DC/DC/DC] / Bloques de programa / M08_Transferidor

M08_RutinaPrincipal [FC37]

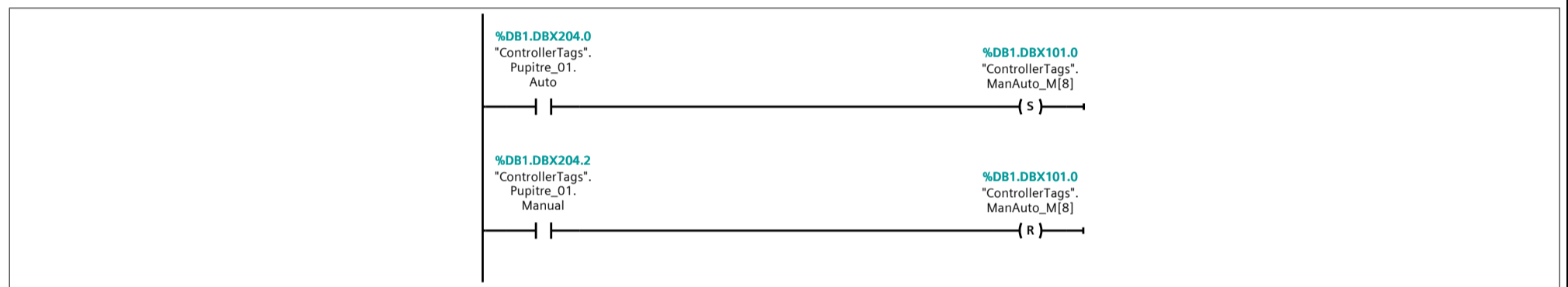
M08_RutinaPrincipal Propiedades

General							
Nombre	M08_RutinaPrincipal	Número	37	Tipo	FC	Idioma	KOP
Numeración	Manual						
Información							
Título		Autor		Comentario		Familia	
Versión	0.1	ID personalizada					

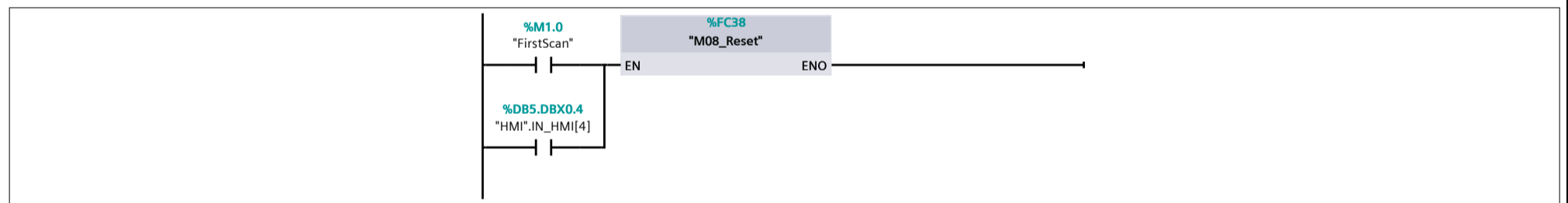
M08_RutinaPrincipal

Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
Output			
InOut			
Temp			
Constant			
▼ Return			
M08_RutinaPrincipal	Void		

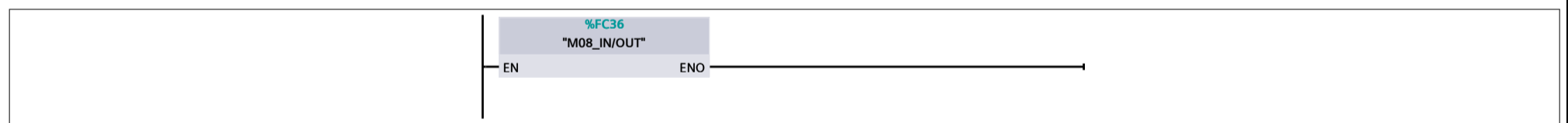
Segmento 1: MODO MANUAL/AUTOMÁTICO



Segmento 2: RESET

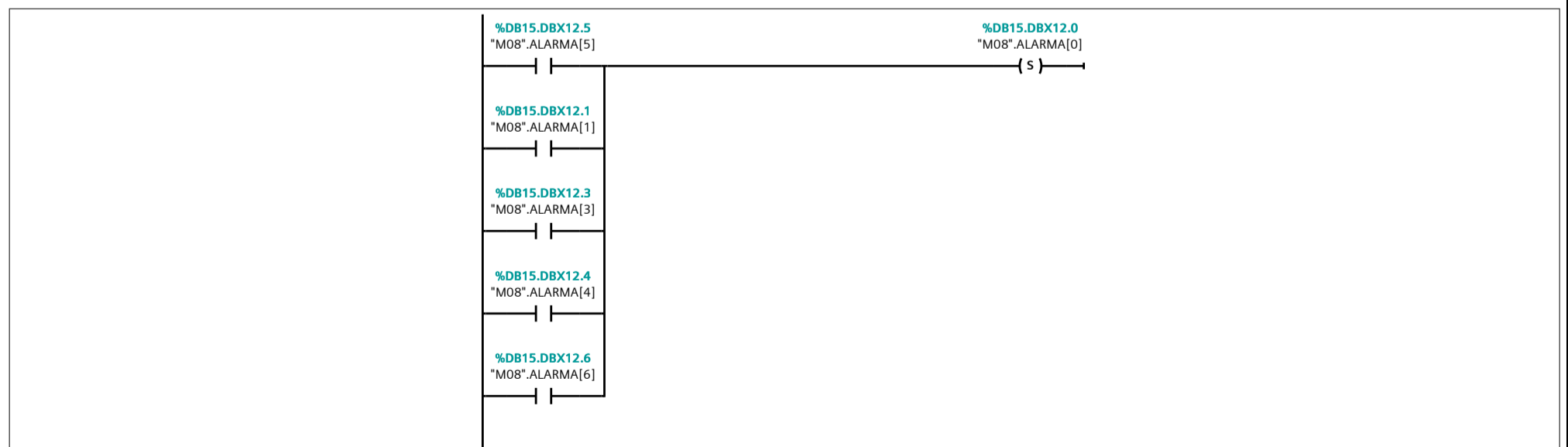


Segmento 3: LLAMADA A IN/OUT

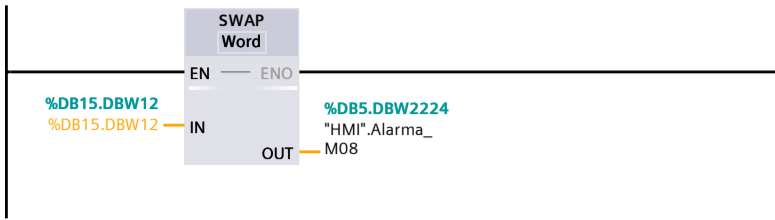


Segmento 4: ALARMAS

ALARMA GENERAL

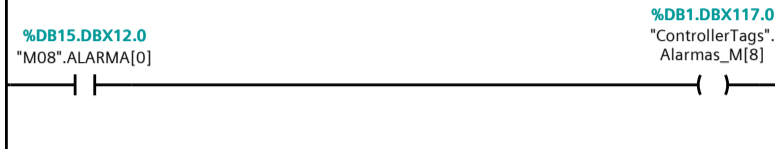


Segmento 5:



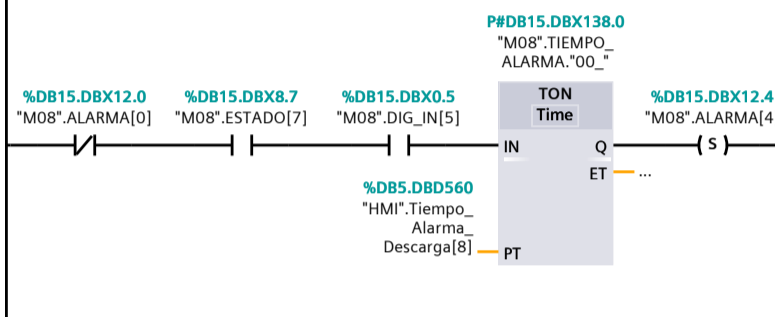
Segmento 6: Alarma General M08

ACTIVAR TAGS ALARMA GENERAL



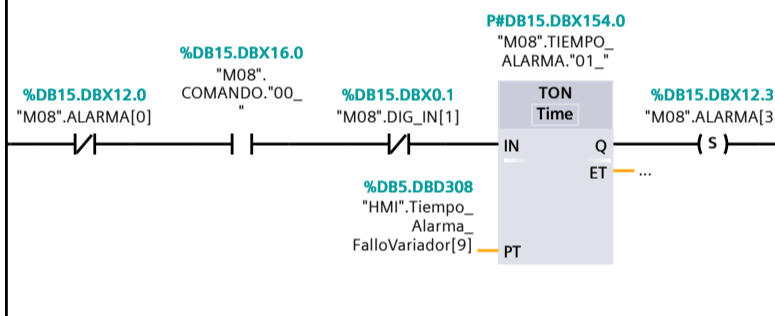
Segmento 7: Alarma Descarga

ALARMA DESCARGA



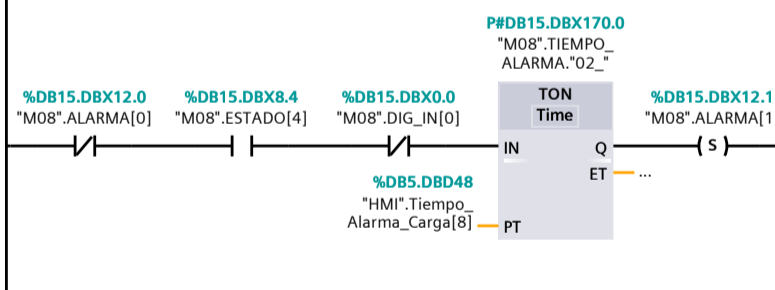
Segmento 8: Alarma Fallo Variador 1 (Rodillos)

ALARMA FALLO DEL VARIADOR 1



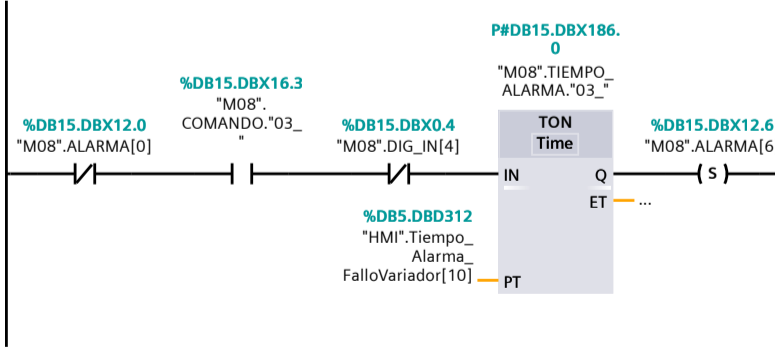
Segmento 9: Alarma Carga

ALARMA CARGA



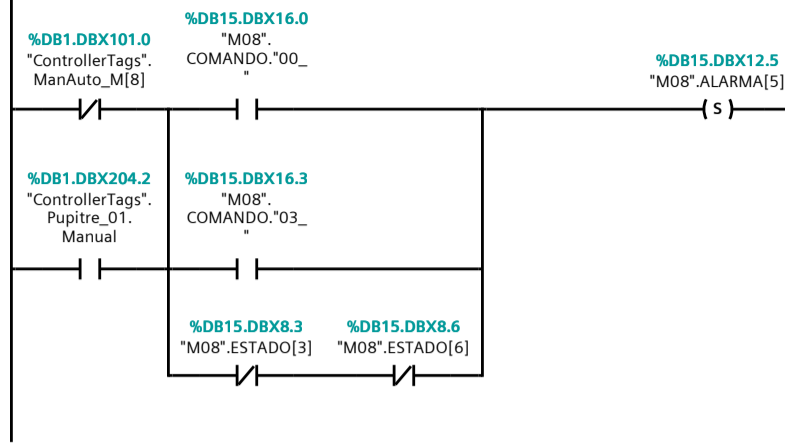
Segmento 10: Alarma Fallo Variador 2 (Correas)

ALARMA FALLO DEL VARIADOR 2



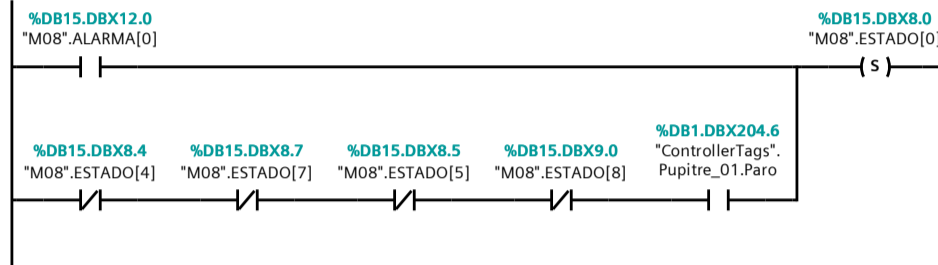
Segmento 11: Alarma Manual

ALARMA DE MANUAL



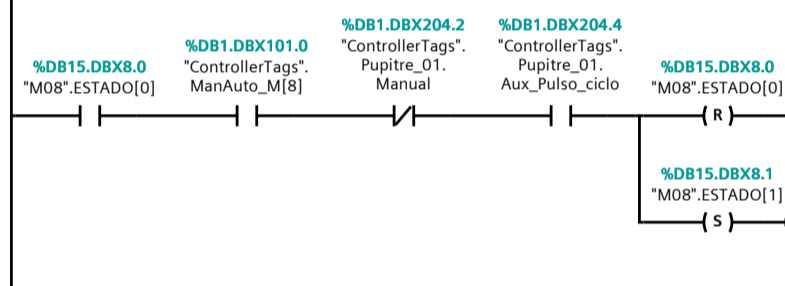
Segmento 12: ESTADO 0

ESTADO 0 - INICIO



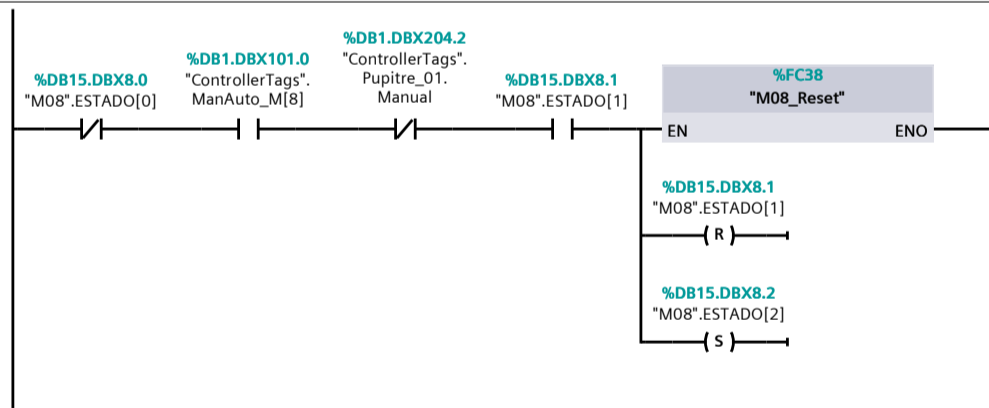
Segmento 13: ESTADOS

ESTADO 0 - INICIO



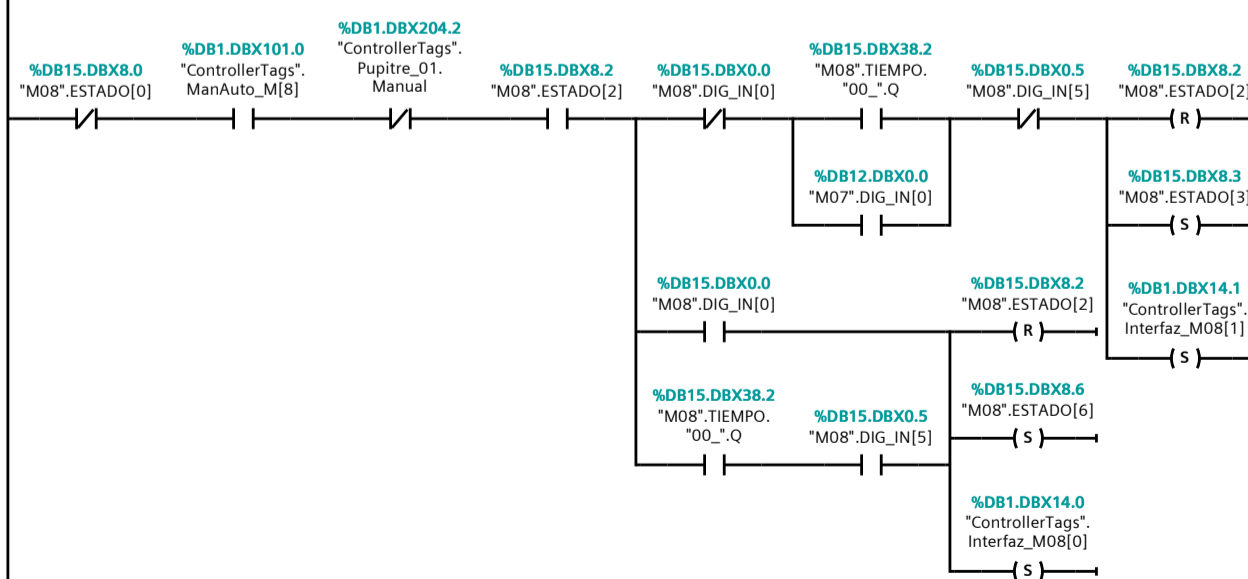
Segmento 14: Reset

ESTADO 1 - RESET



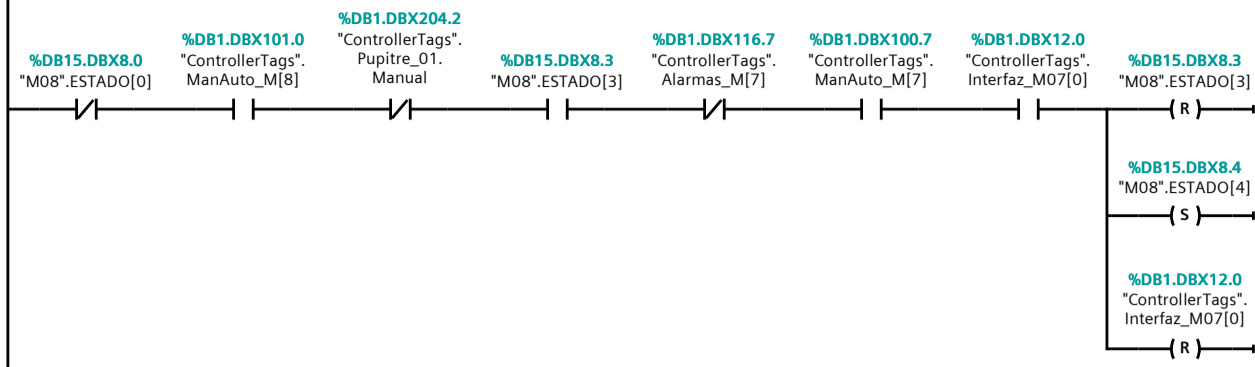
Segmento 15: A posicion Carga

ESTADO 2 - A POSICIÓN CARGA



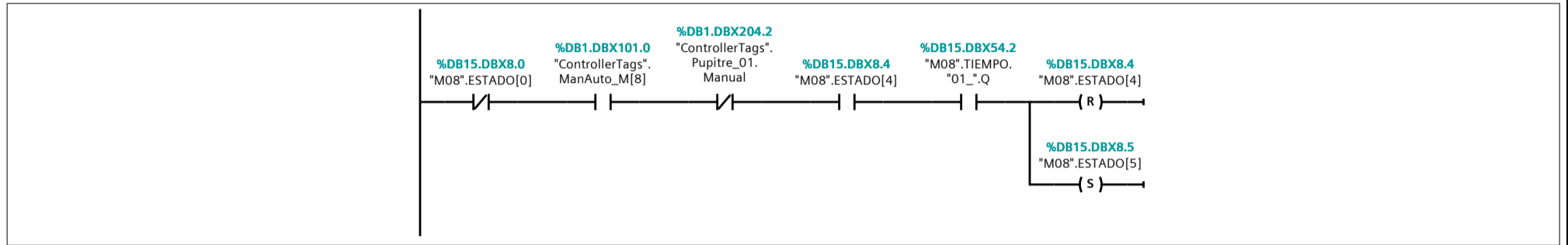
Segmento 16: Espera Carga

ESTADO 3 - ESPERA CARGA



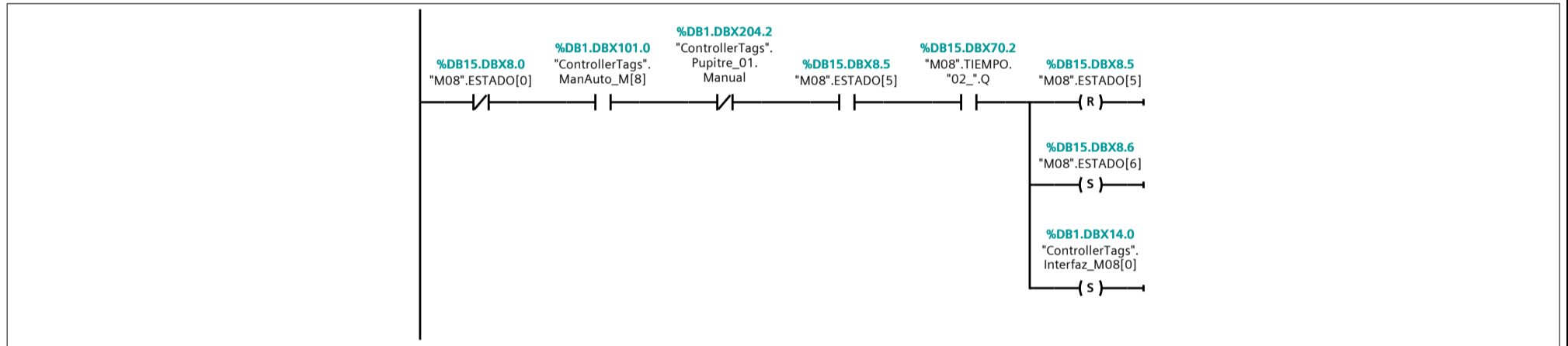
Segmento 17: Carga

ESTADO 4 - CARGA



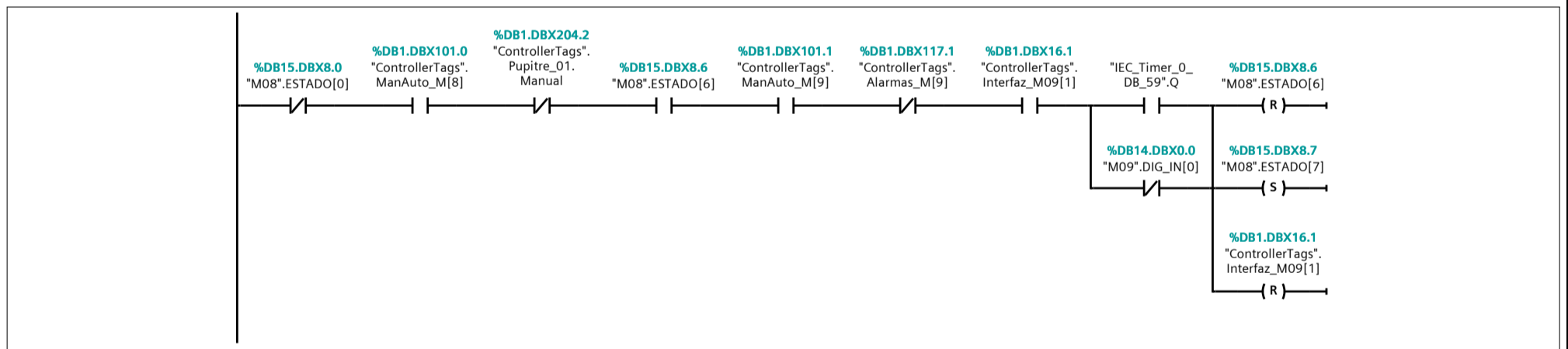
Segmento 18: Subir

ESTADO 5 - SUBIR CILINDROS



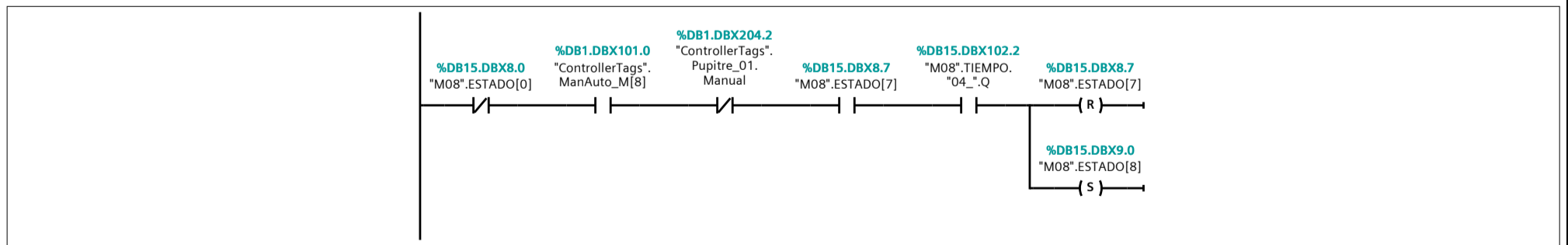
Segmento 19: Espera Descarga

ESTADO 6 - ESPERA DESCARGA



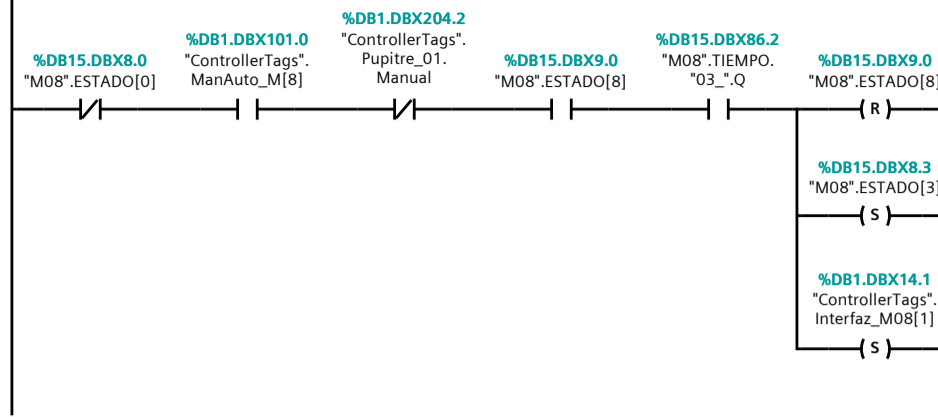
Segmento 20: Descarga

ESTADO 7 - DESCARGA LÍNEA



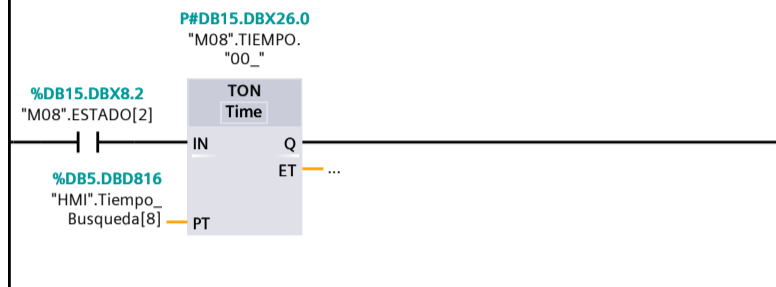
Segmento 21: Bajar

ESTADO 8 - BAJAR CILINDROS



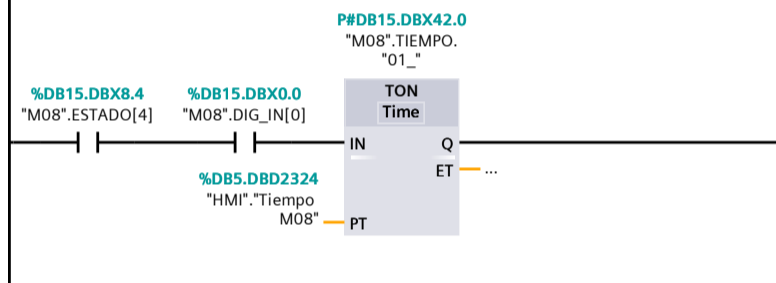
Segmento 22: TEMPORIZADORES

TIEMPO BÚSQUEDA DE PLATO DUCHA



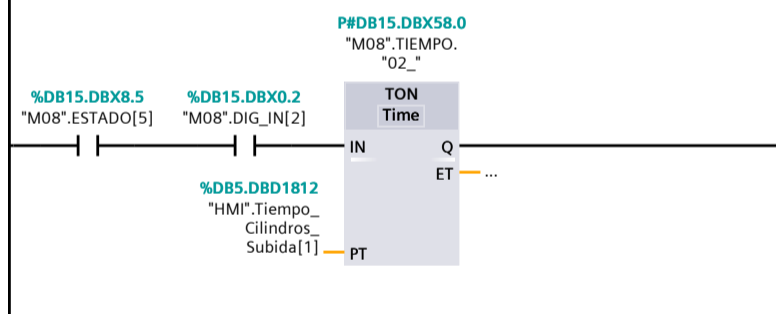
Segmento 23: Tiempo Carga

TIEMPO CARGA



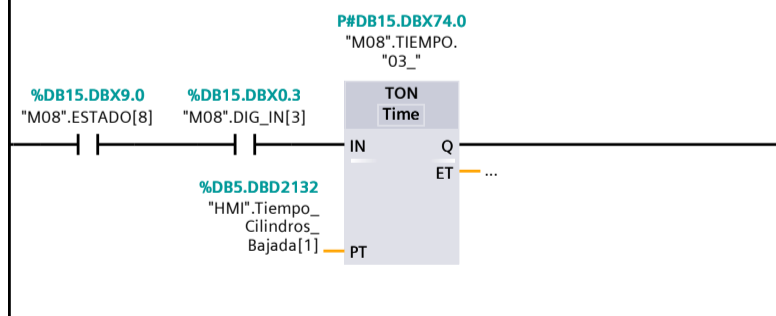
Segmento 24: Tiempo Subida

TIEMPO SUBIDA



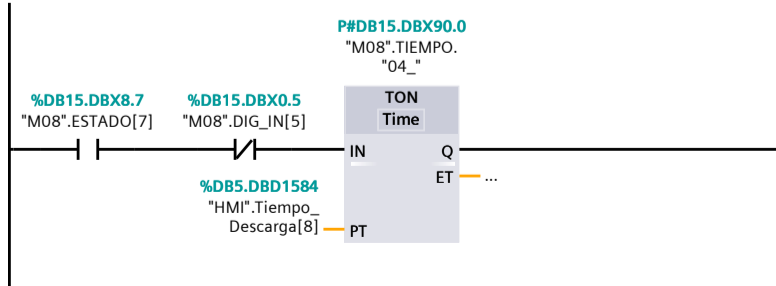
Segmento 25: Tiempo Bajada

TIEMPO BAJADA



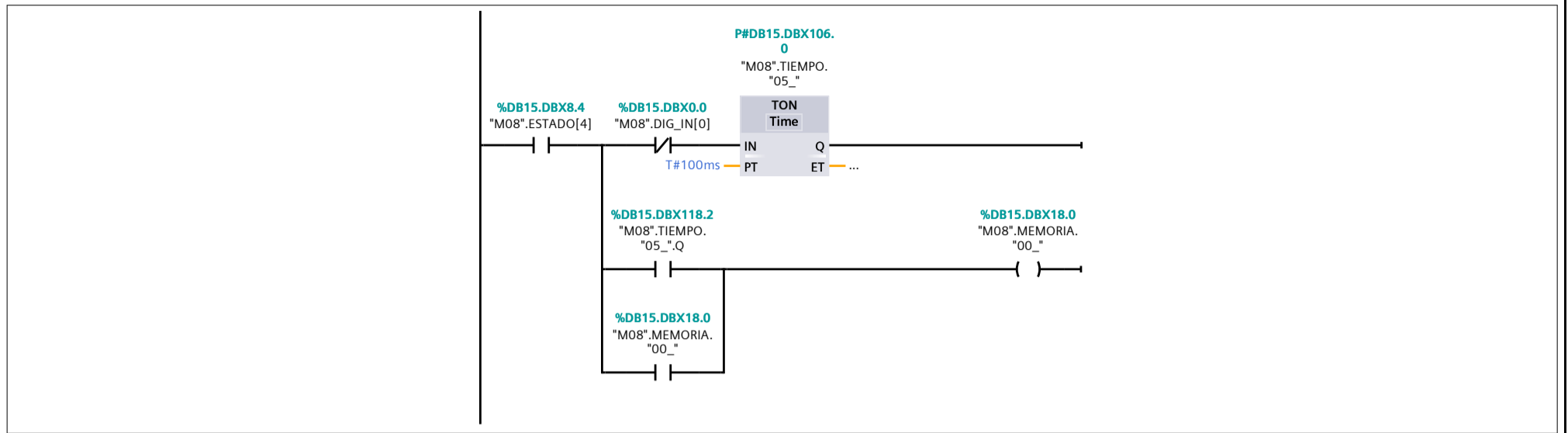
Segmento 26: Tiempo Descarga

TIEMPO DESCARGA LÍNEA



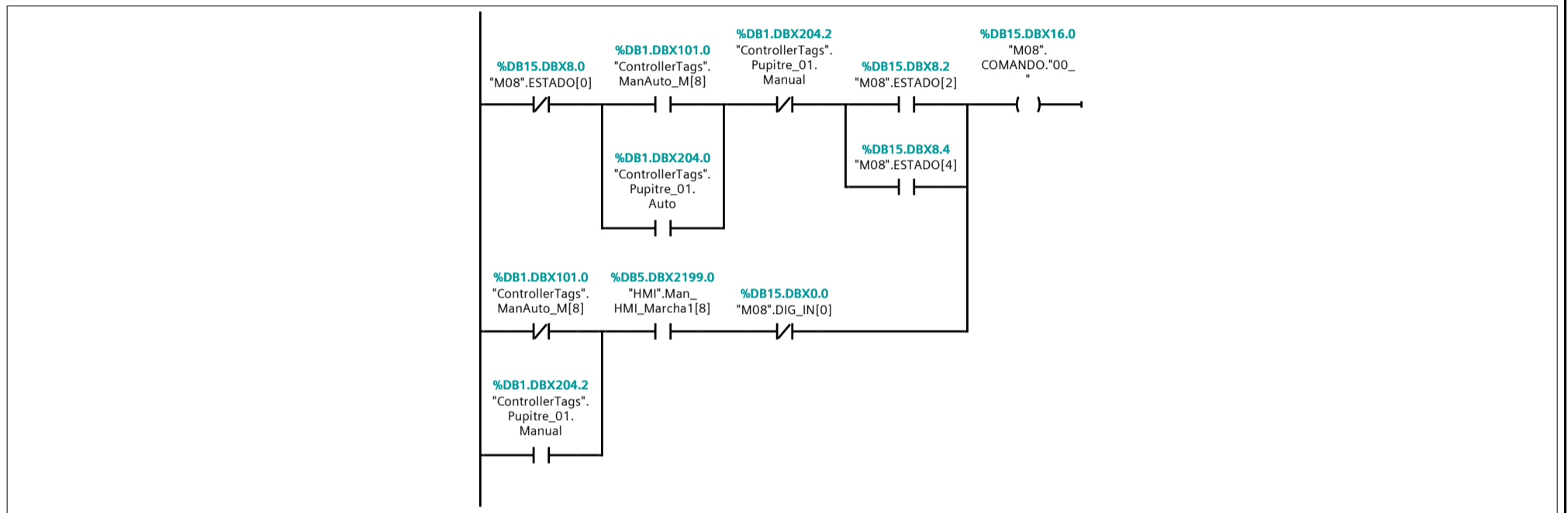
Segmento 27: MEMORIAS

CARGA/DESCARGA



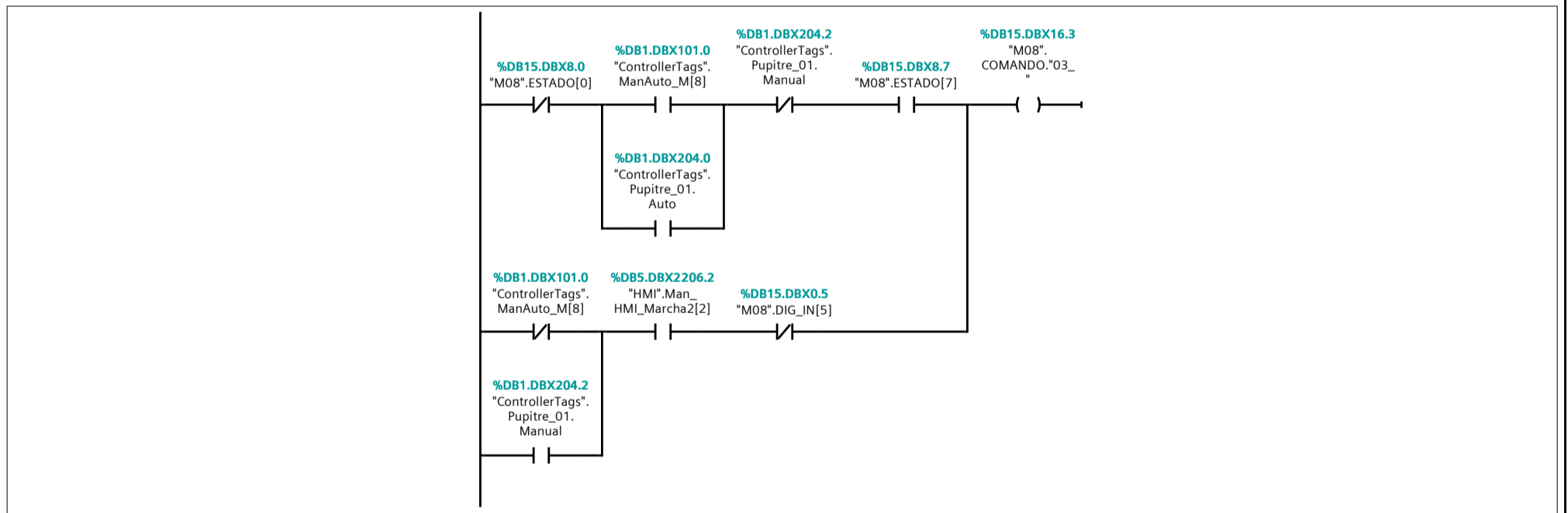
Segmento 28: COMANDOS

MARCHA 1

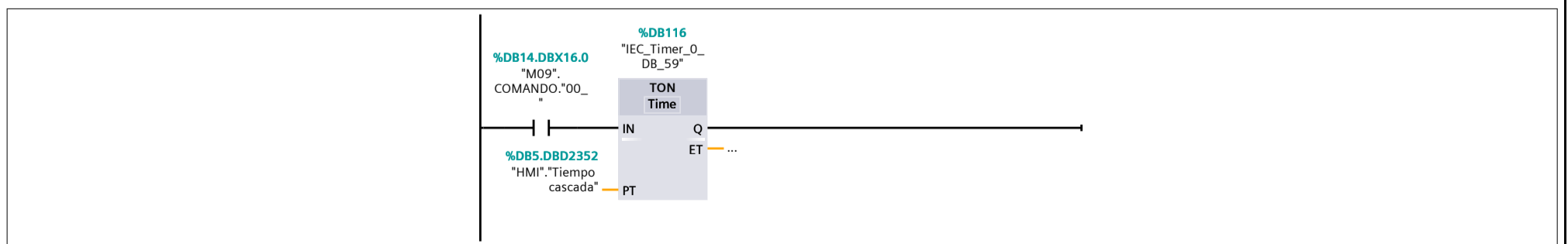


Segmento 29: Marcha 2

MARCHA 2

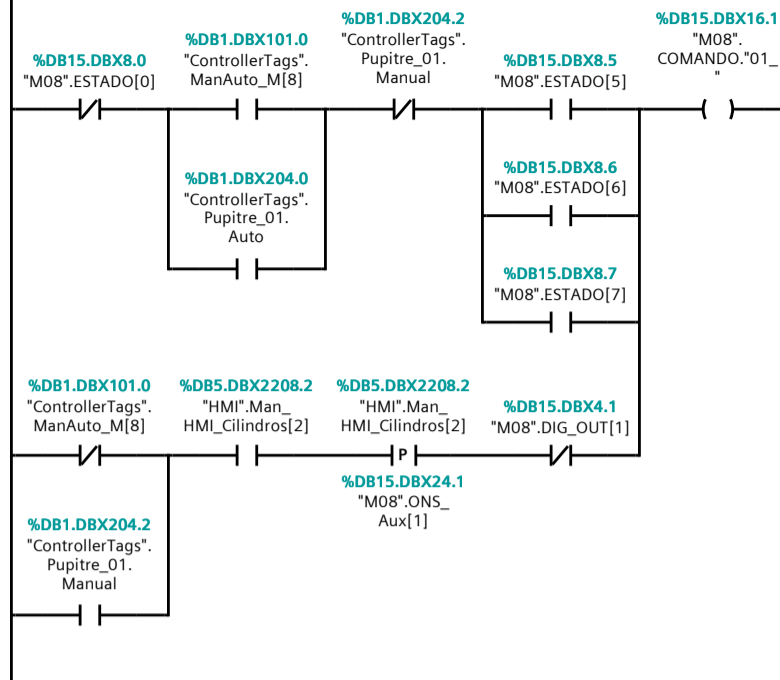


Segmento 30:



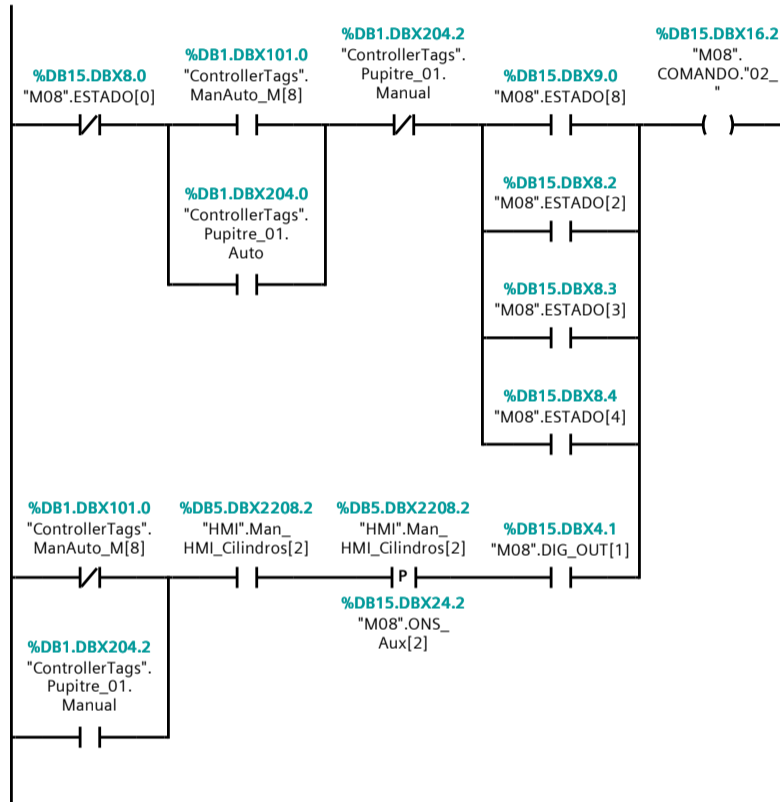
Segmento 31: Cilindros Activos

COMANDO ACTIVAR CILINDROS



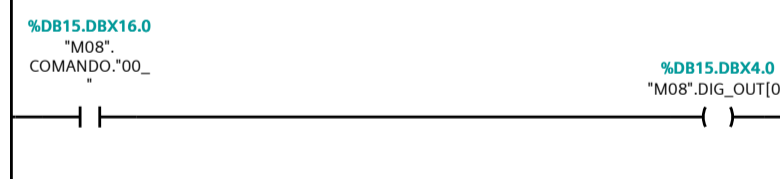
Segmento 32: Bajar Cilindros

COMANDO BAJAR CILINDROS



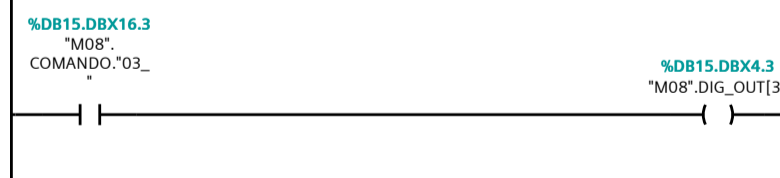
Segmento 33: ACTIVACIÓN SALIDAS

MARCHA 1



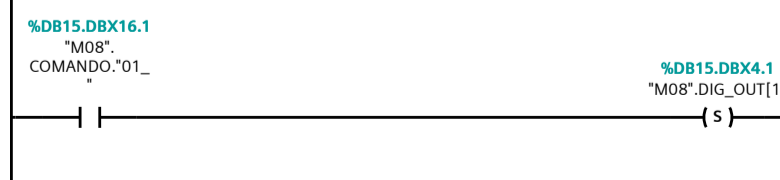
Segmento 34: Marcha 2

MARCHA 2



Segmento 35: Activar Cilindros

SUBIR CILINDROS



Segmento 36: Cilindros Abajo

BAJAR CILINDROS

%DB15.DBX16.2
"M08".
COMANDO."02_

%DB15.DBX4.1
"M08".DIG_OUT[1]



362_B10_20180913_V15 / PLC [CPU 1214C DC/DC/DC] / Bloques de programa / M10_Transferidor

M10_IN/OUT [FC39]

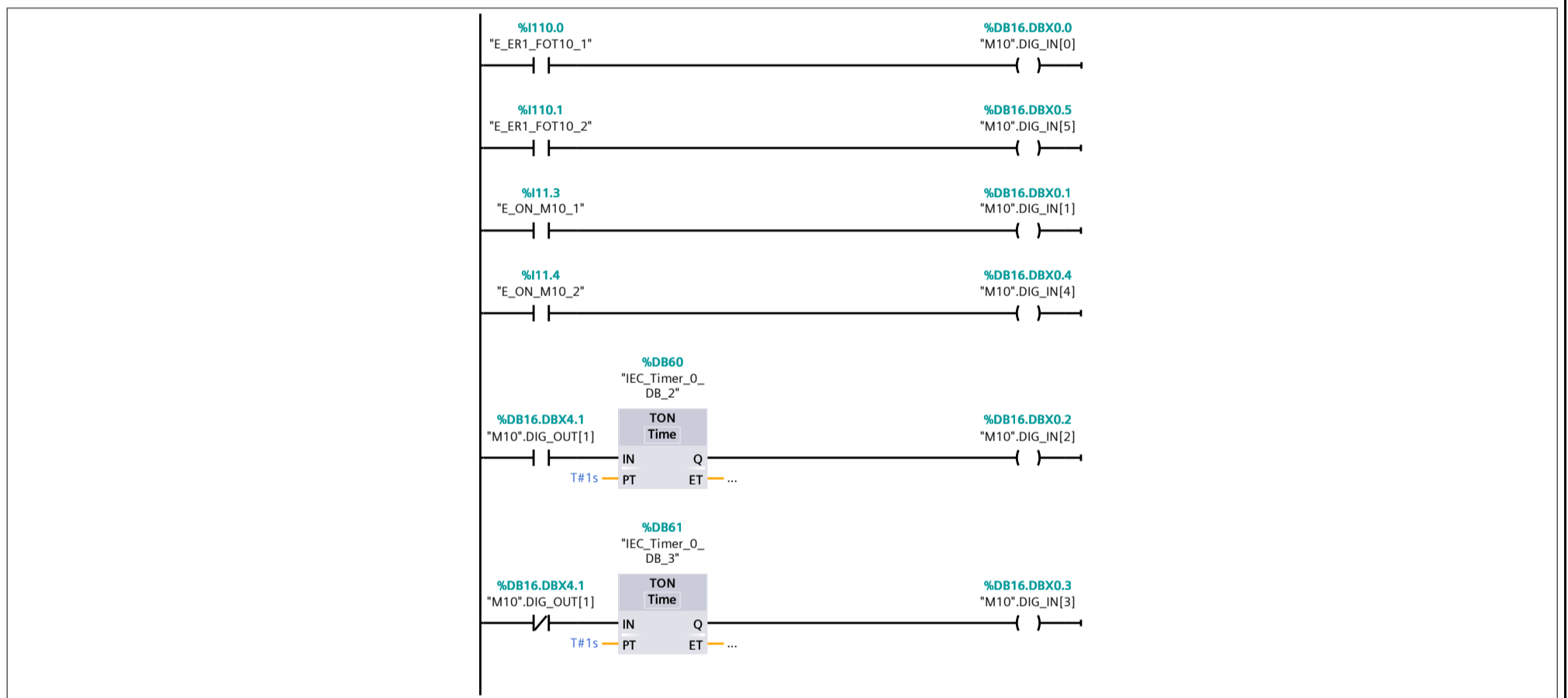
M10_IN/OUT Propiedades

General							
Nombre	M10_IN/OUT	Número	39	Tipo	FC	Idioma	KOP
Numeración	Manual						
Información							
Título		Autor		Comentario		Familia	
Versión	0.1	ID personalizada					

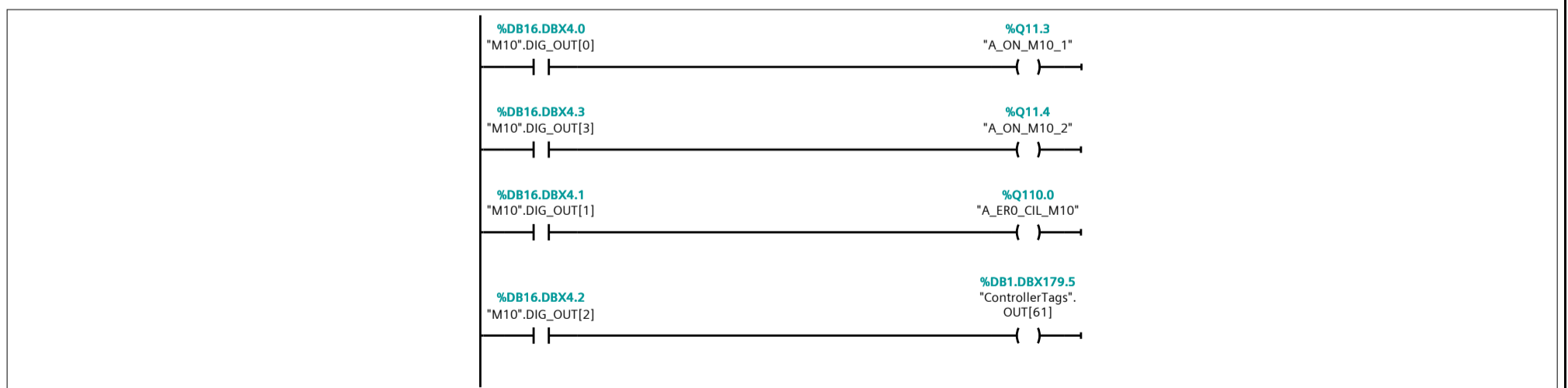
M10_IN/OUT

Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
Output			
InOut			
Temp			
Constant			
▼ Return			
M10_IN/OUT	Void		

Segmento 1: ENTRADAS MÁQUINA 10



Segmento 2: SALIDAS MÁQUINA 10



362_B10_20180913_V15 / PLC [CPU 1214C DC/DC/DC] / Bloques de programa / M10_Transferidor

M10_Reset [FC40]

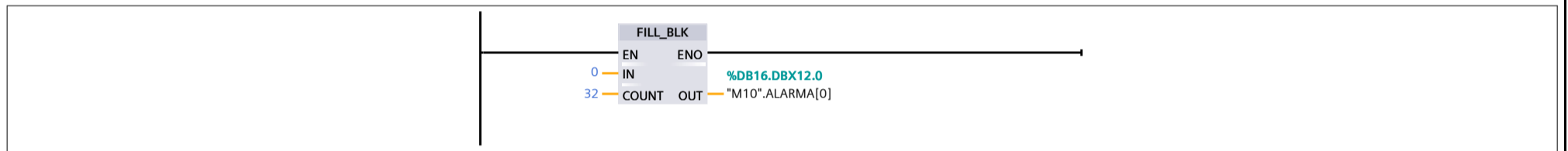
M10_Reset Propiedades

General							
Nombre	M10_Reset	Número	40	Tipo	FC	Idioma	KOP
Numeración	Manual						
Información							
Título		Autor		Comentario		Familia	
Versión	0.1	ID personalizada					

M10_Reset

Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
Output			
InOut			
Temp			
Constant			
▼ Return			
M10_Reset	Void		

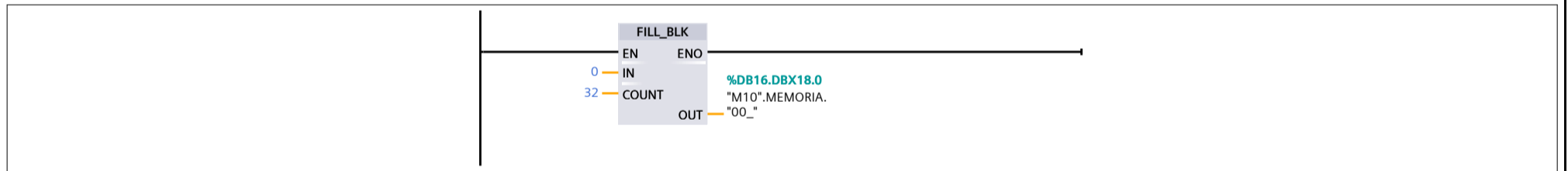
Segmento 1: RESET ALARMAS



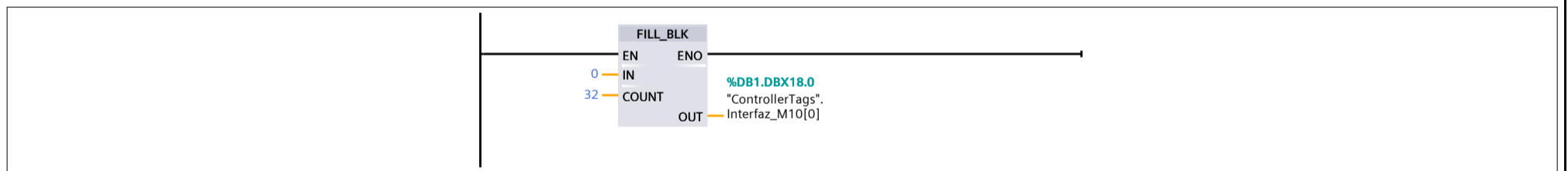
Segmento 2: RESET ESTADOS



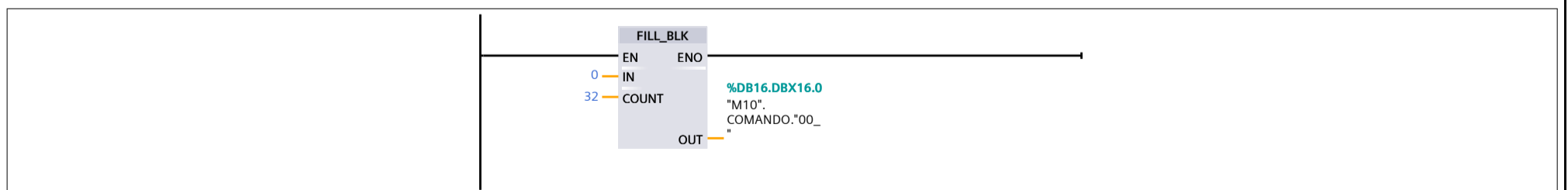
Segmento 3: RESET MEMORIAS



Segmento 4: RESET INTERFACES



Segmento 5: RESET COMANDOS



362_B10_20180913_V15 / PLC [CPU 1214C DC/DC/DC] / Bloques de programa / M10_Transferidor

M10_RutinaPrincipal [FC41]

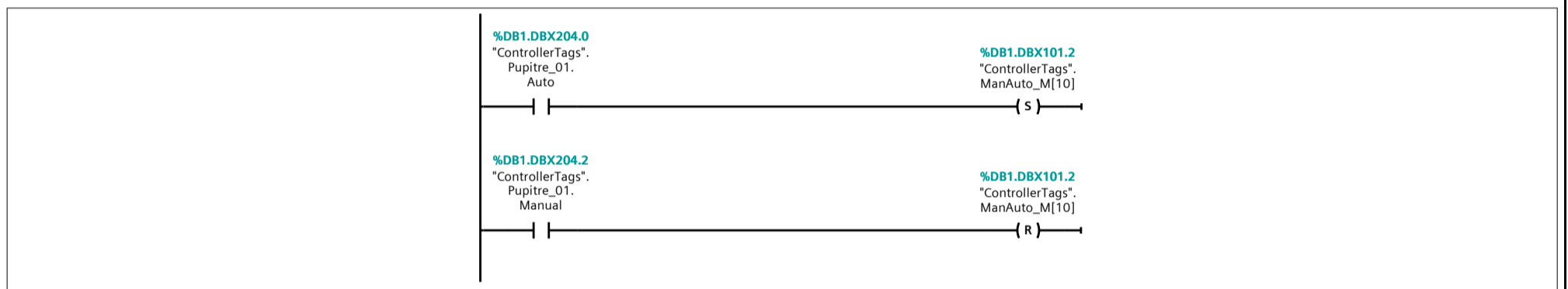
M10_RutinaPrincipal Propiedades

General							
Nombre	M10_RutinaPrincipal	Número	41	Tipo	FC	Idioma	KOP
Numeración	Manual						
Información							
Título		Autor		Comentario		Familia	
Versión	0.1	ID personalizada					

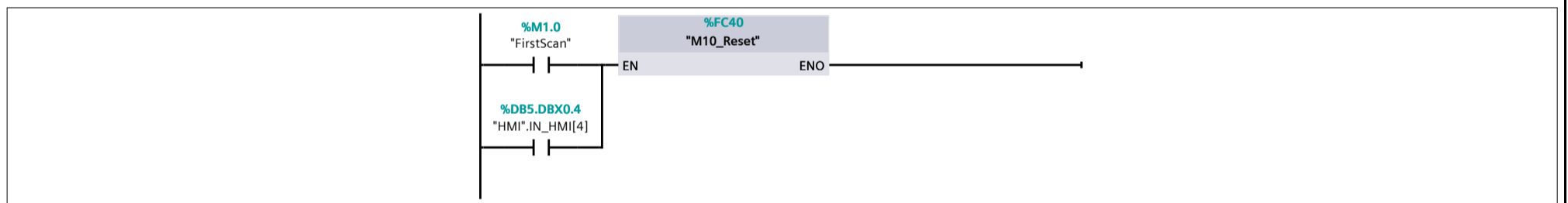
M10_RutinaPrincipal

Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
Output			
InOut			
Temp			
Constant			
▼ Return			
M10_RutinaPrincipal	Void		

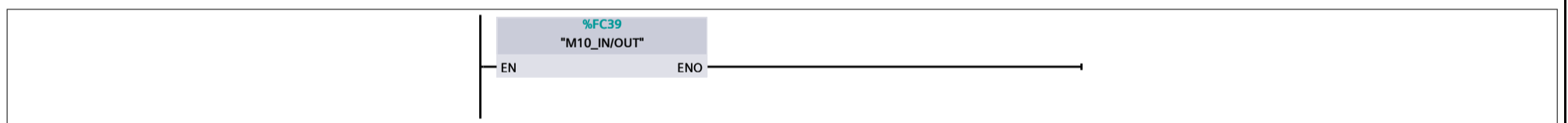
Segmento 1: MODO MANUAL/AUTOMÁTICO



Segmento 2: RESET

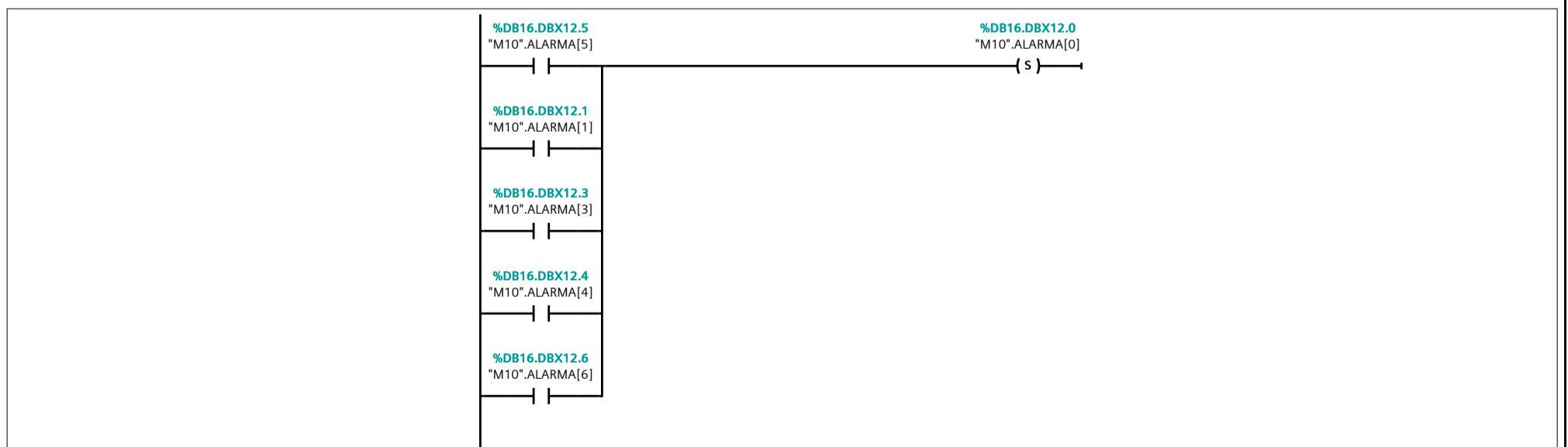


Segmento 3: LLAMADA A IN/OUT

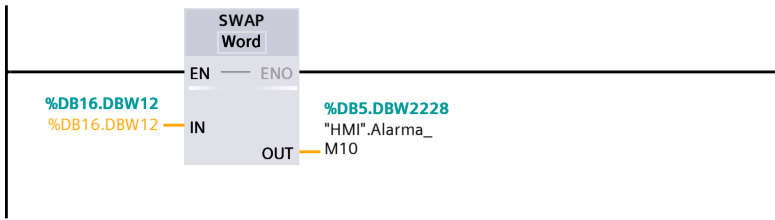


Segmento 4: ALARMAS

ALARMA GENERAL

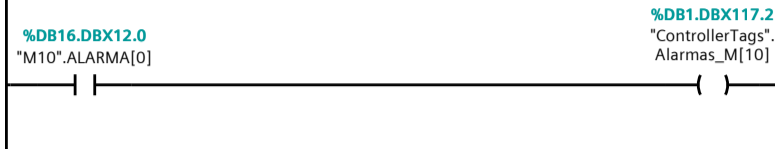


Segmento 5:



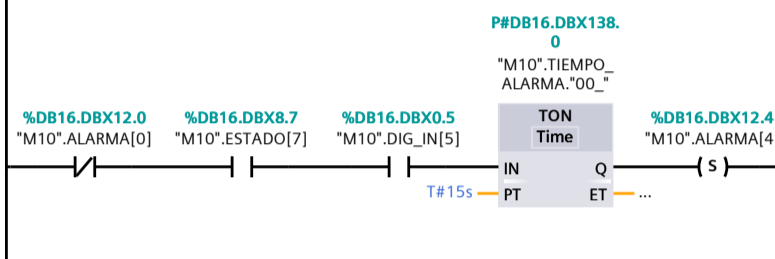
Segmento 6: Alarma General M10

ACTIVAR TAGS ALARMA GENERAL



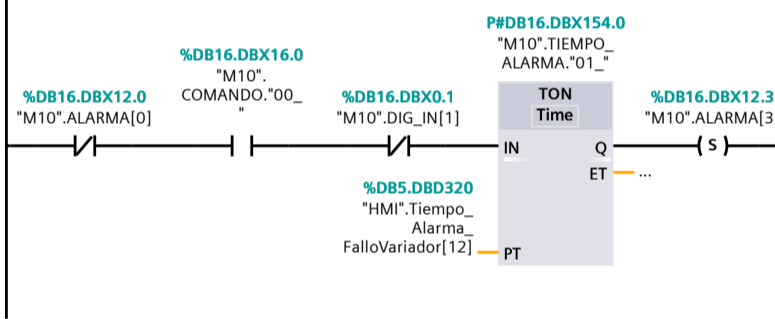
Segmento 7: Alarma Descarga

ALARMA DESCARGA



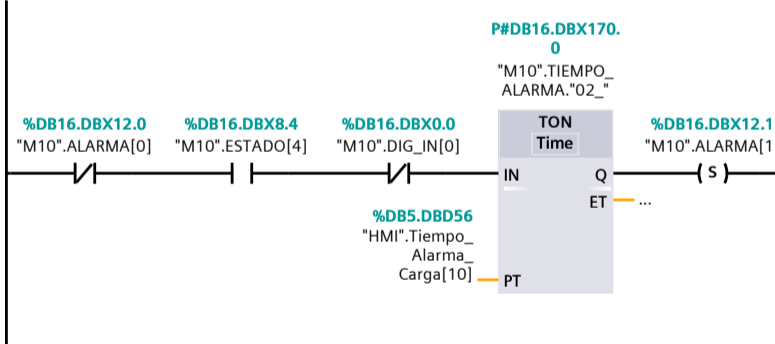
Segmento 8: Alarma Fallo Variador 1 (Rodillos)

ALARMA FALLO DEL VARIADOR 1



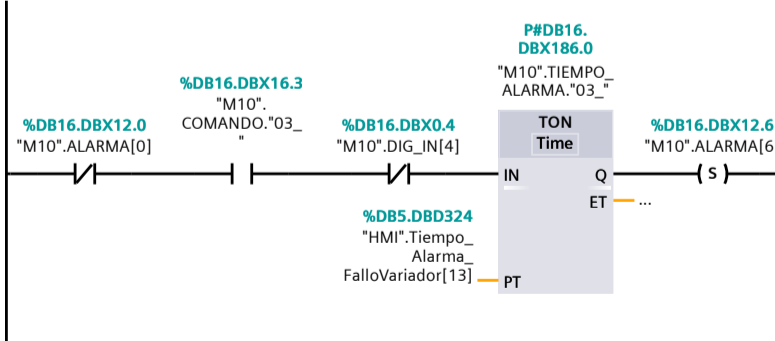
Segmento 9: Alarma Carga

ALARMA CARGA



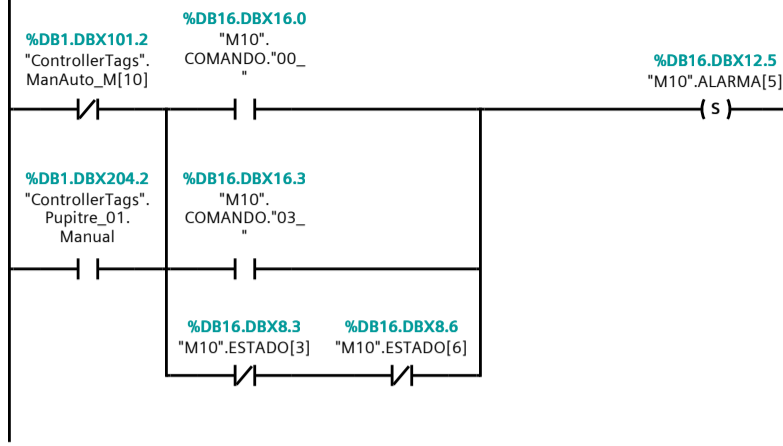
Segmento 10: Alarma Fallo Variador 2 (Correas)

ALARMA FALLO DEL VARIADOR 2



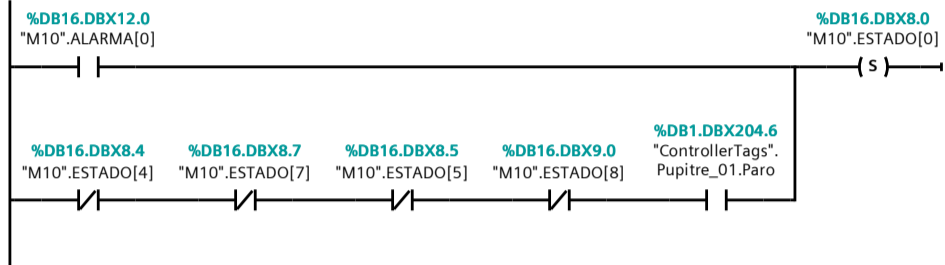
Segmento 11: Alarma Manual

ALARMA DE MANUAL



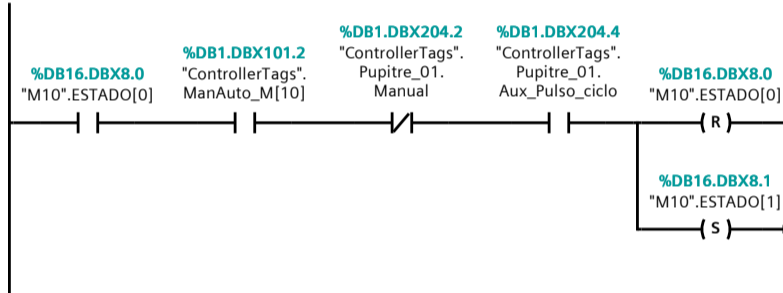
Segmento 12: ESTADO 0

ESTADO 0 - INICIO



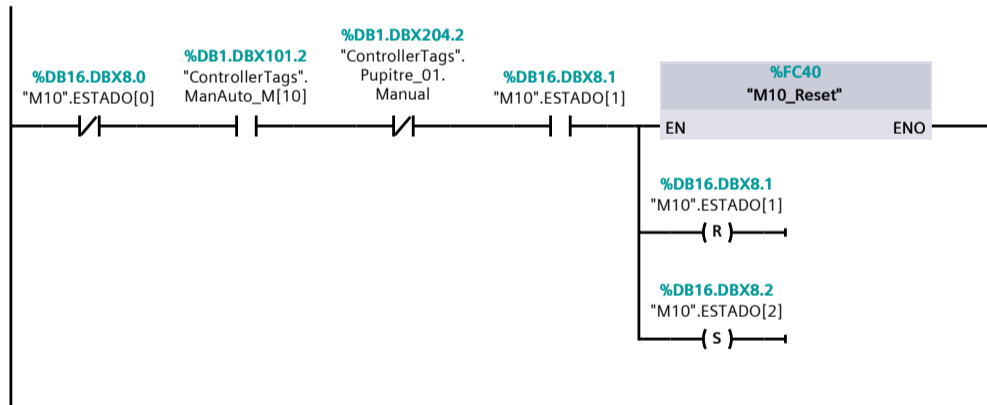
Segmento 13: ESTADOS

ESTADO 0 - INICIO



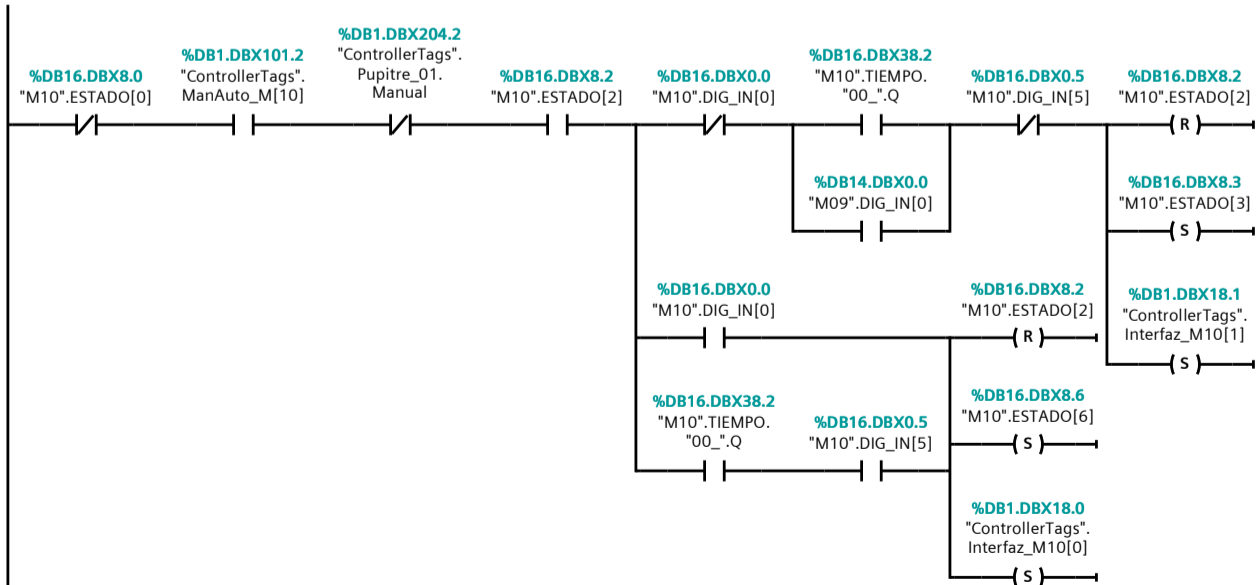
Segmento 14: Reset

ESTADO 1 - RESET



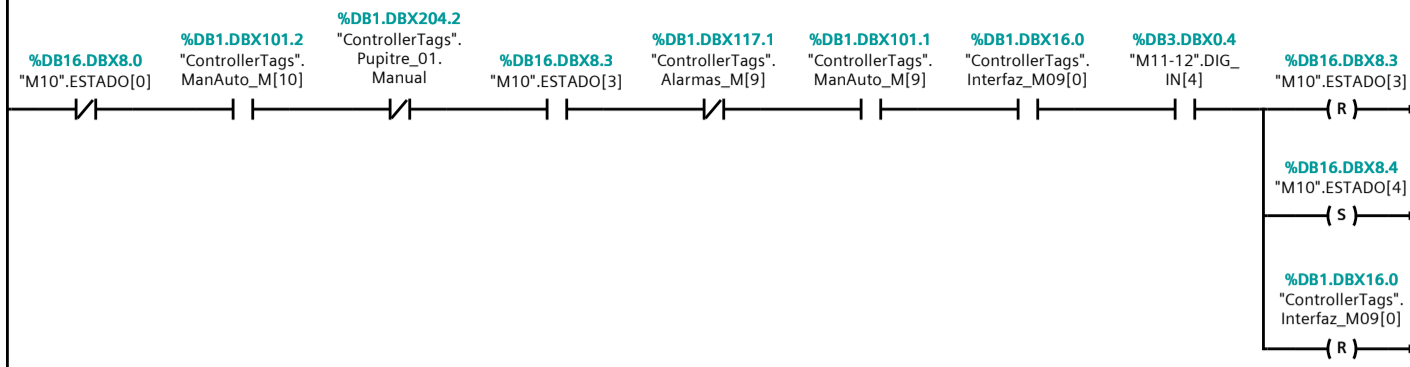
Segmento 15: A posicion Carga

ESTADO 2 - A POSICIÓN CARGA



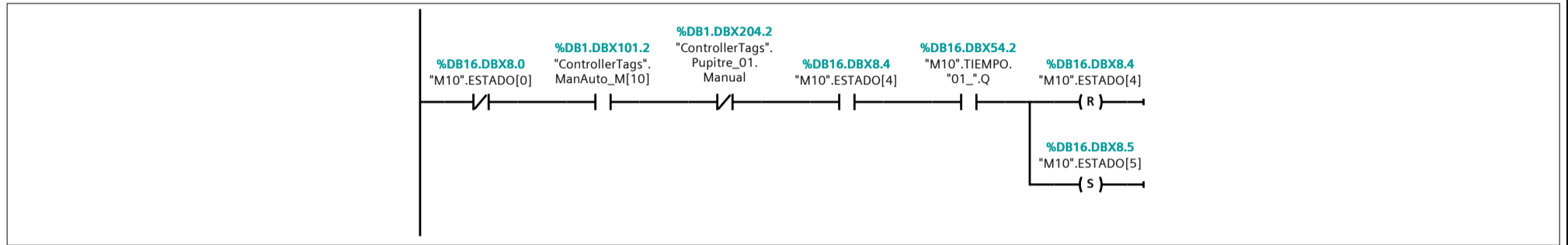
Segmento 16: Espera Carga

ESTADO 3 - ESPERA CARGA



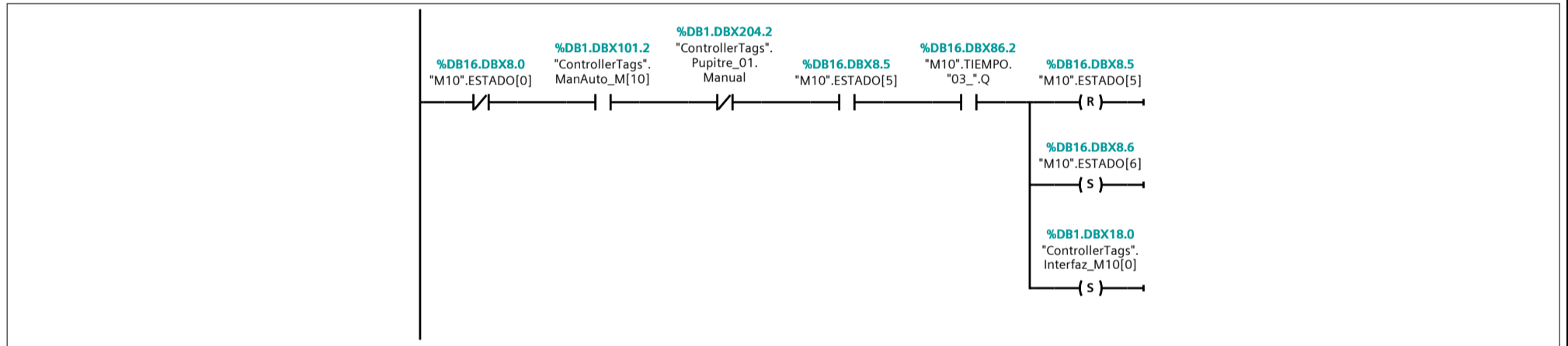
Segmento 17: Carga

ESTADO 4 - CARGA



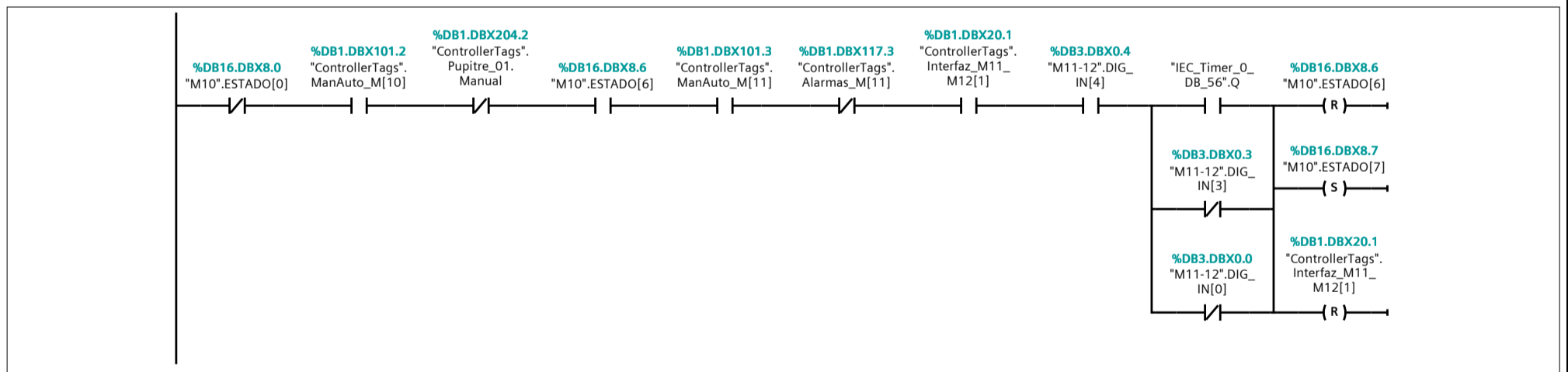
Segmento 18: Bajar

ESTADO 5 - BAJAR CILINDROS



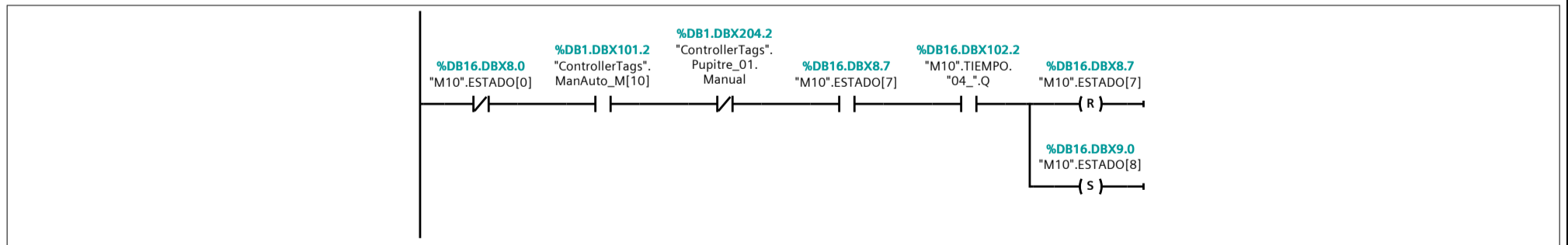
Segmento 19: Espera Descarga

ESTADO 6 - ESPERA DESCARGA



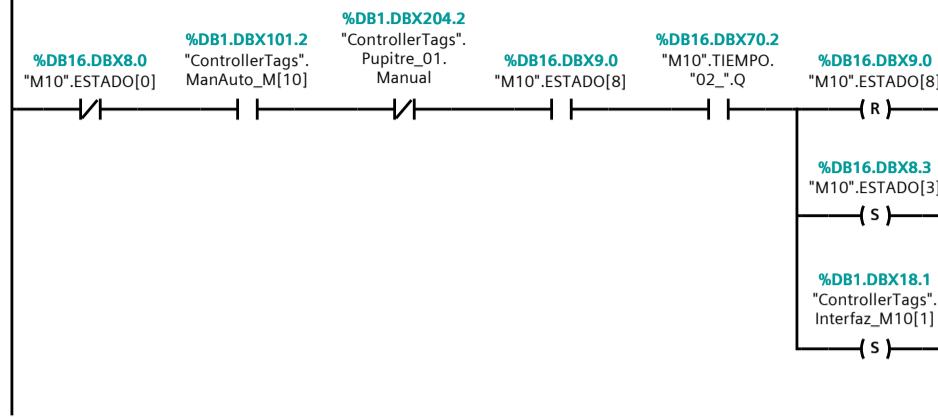
Segmento 20: Descarga

ESTADO 7 - DESCARGA LÍNEA



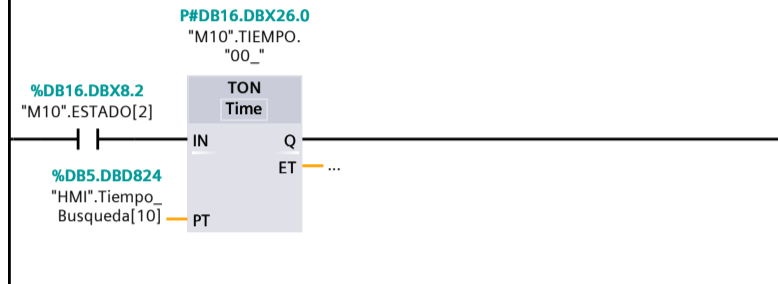
Segmento 21: Subir

ESTADO 8 - SUBIR CILINDROS



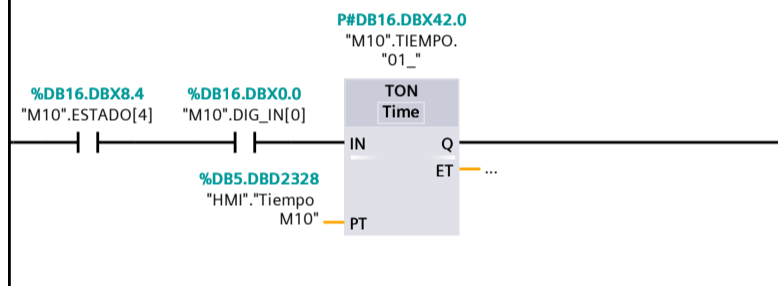
Segmento 22: TEMPORIZADORES

TIEMPO BÚSQUEDA DE PLATO DUCHA



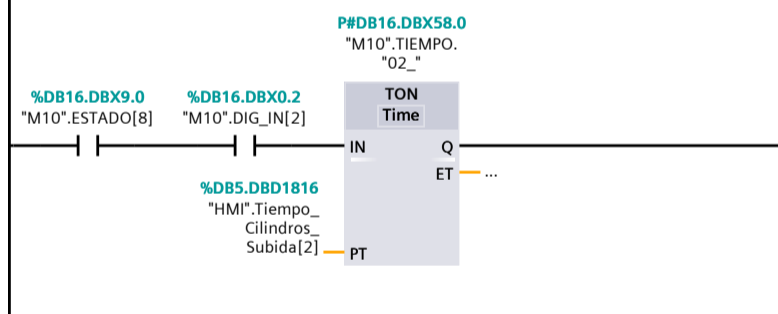
Segmento 23: Tiempo Carga

TIEMPO CARGA



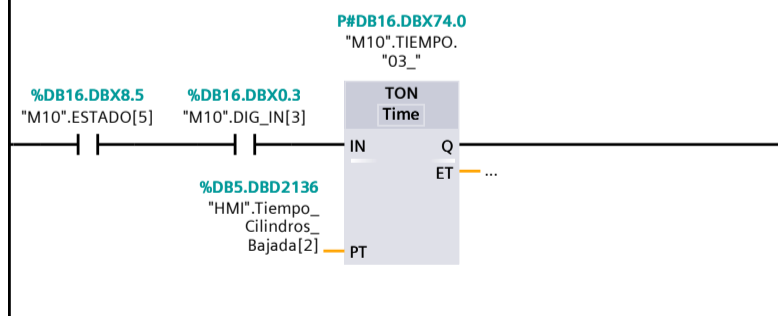
Segmento 24: Tiempo Subida

TIEMPO SUBIDA



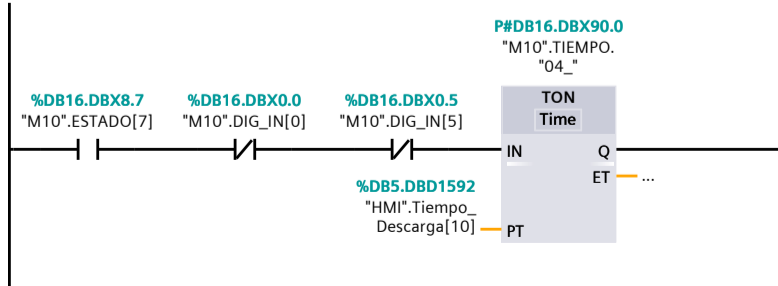
Segmento 25: Tiempo Bajada

TIEMPO BAJADA



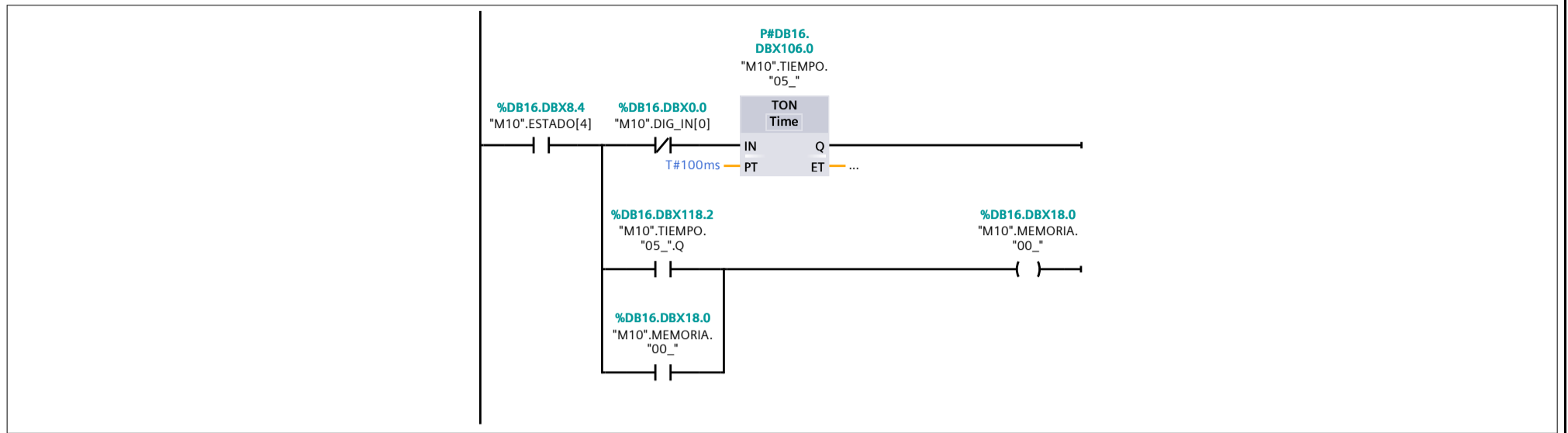
Segmento 26: Tiempo Descarga

TIEMPO DESCARGA LÍNEA



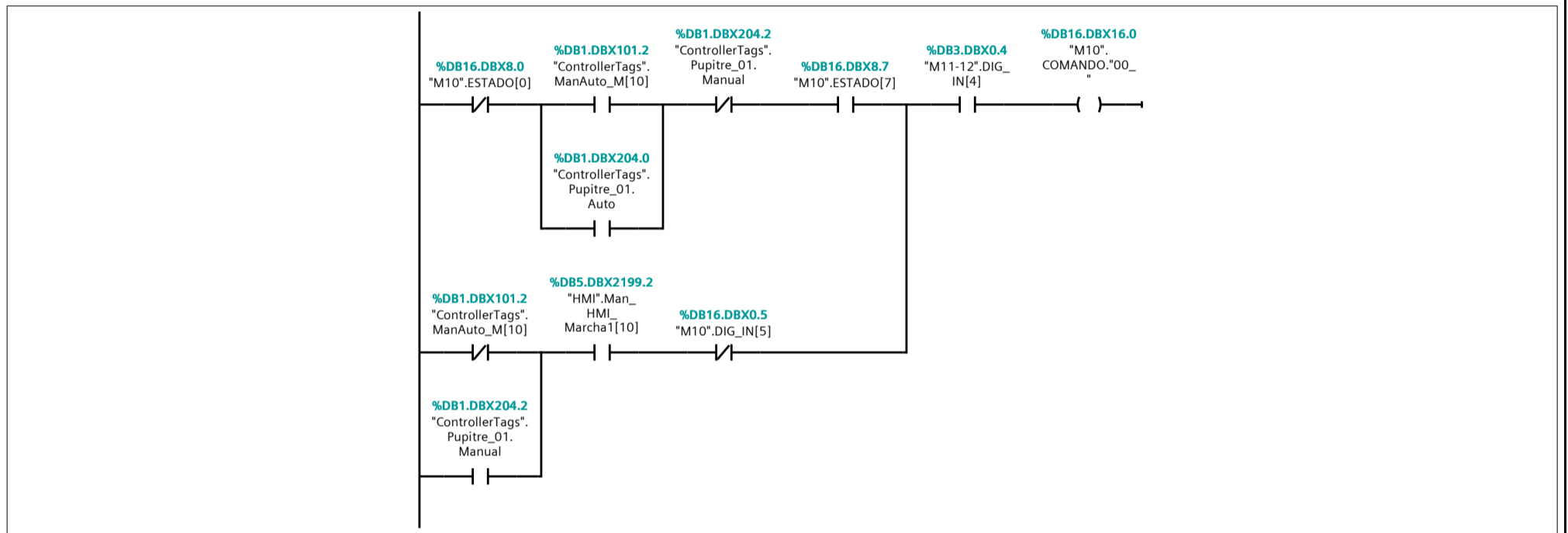
Segmento 27: MEMORIAS

CARGA/DESCARGA

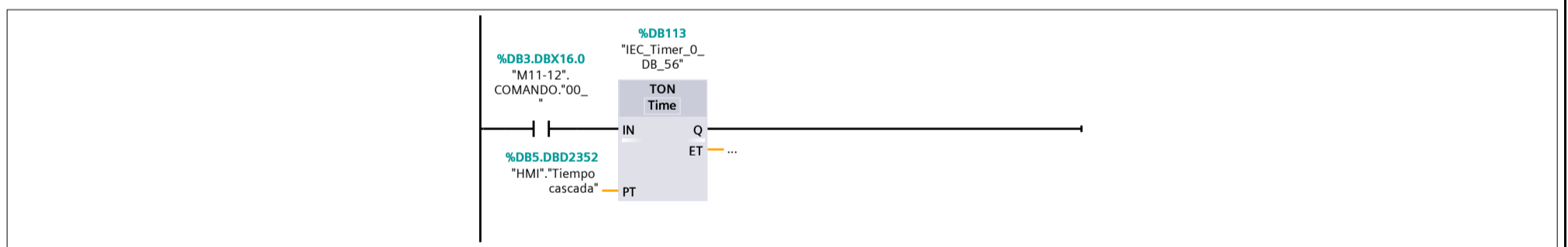


Segmento 28: COMANDOS

MARCHA 1

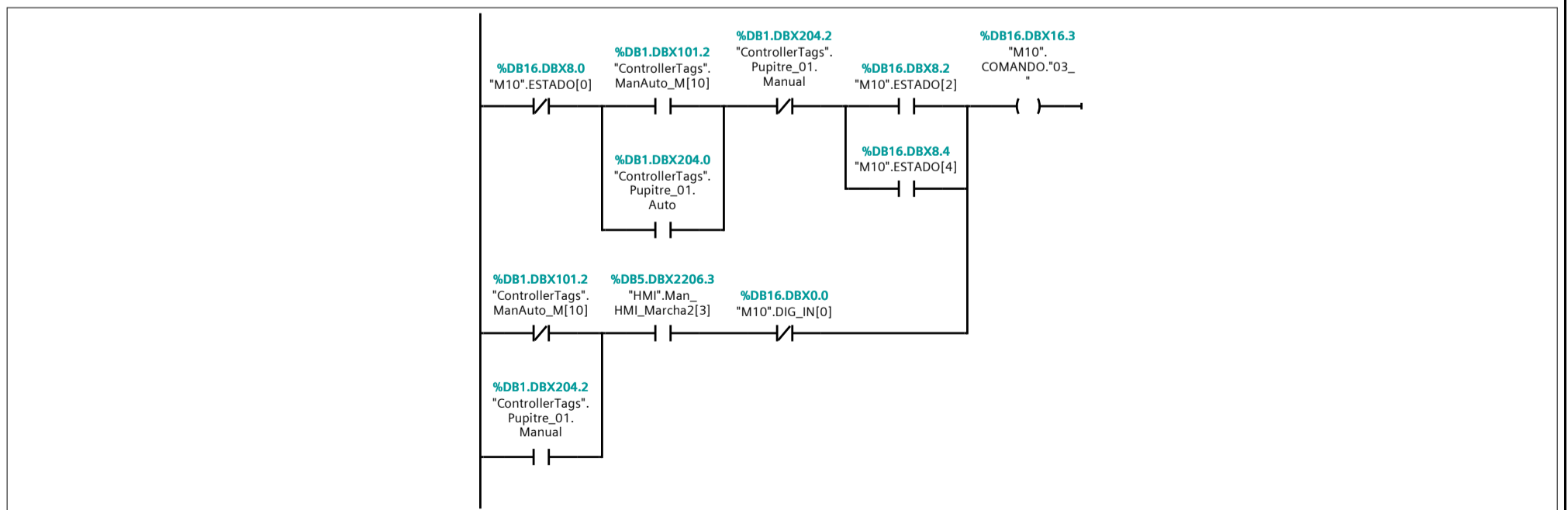


Segmento 29:



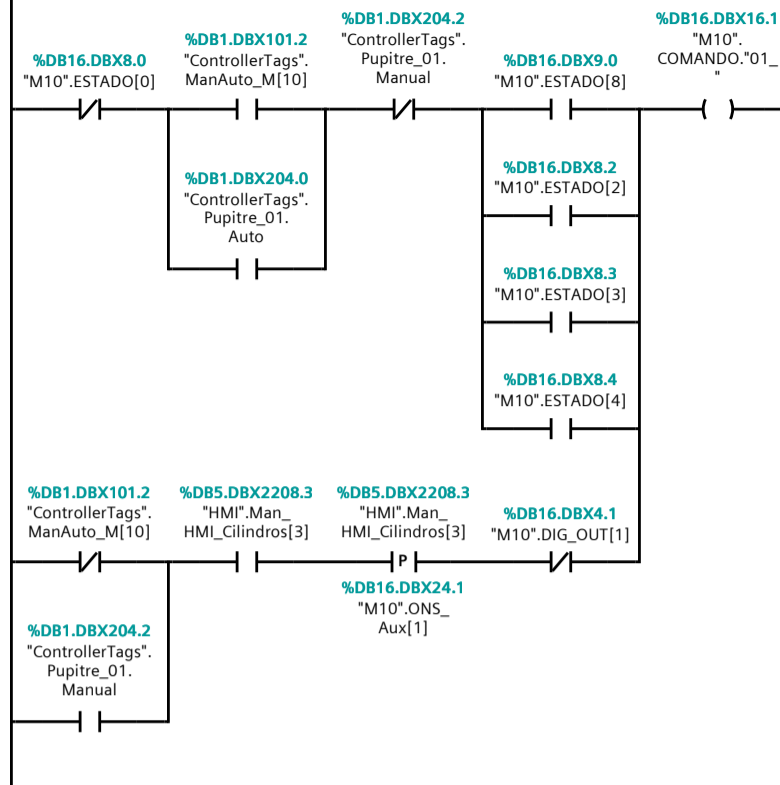
Segmento 30: Marcha 2

MARCHA 2



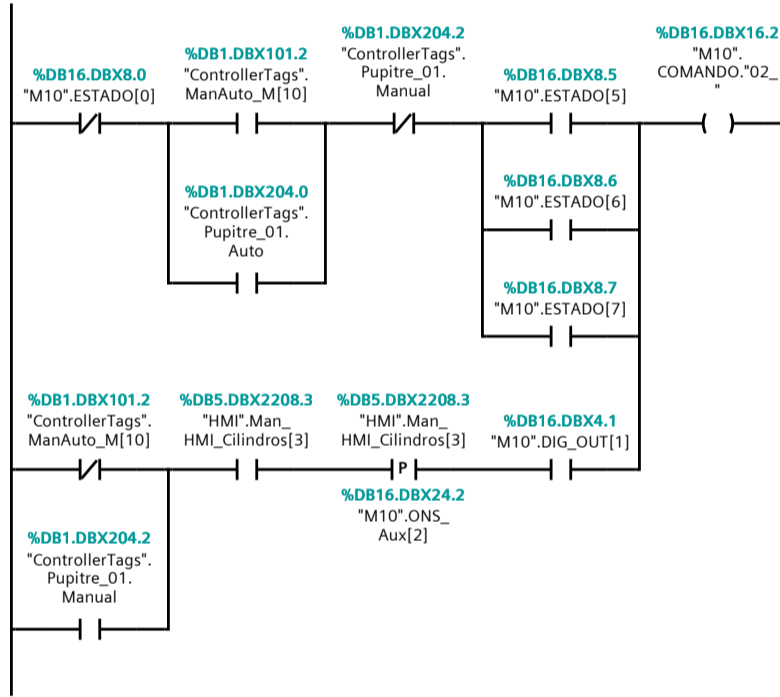
Segmento 31: Activar Cilindros

COMANDO SUBIR CILINDROS



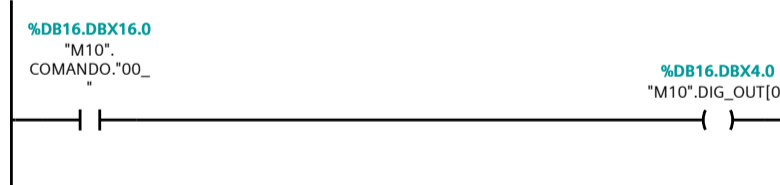
Segmento 32: Bajar Cilindros

COMANDO BAJAR CILINDROS



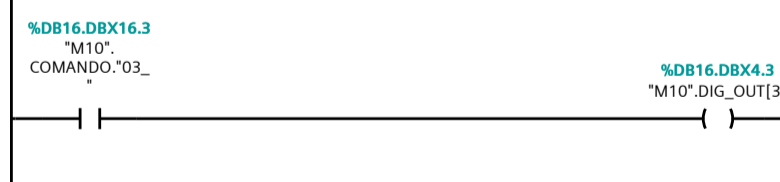
Segmento 33: ACTIVACIÓN SALIDAS

MARCHA



Segmento 34:

MARCHA



Segmento 35: Cilindros Activos

SUBIR CILINDROS

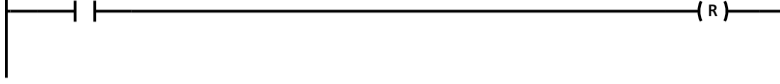


Segmento 36: Cilindros Abajo

BAJAR CILINDROS

%DB16.DBX16.2
"M10".
COMANDO."02_

%DB16.DBX4.1
"M10".DIG_OUT[1]



362_B10_20180913_V15 / PLC [CPU 1214C DC/DC/DC] / Bloques de programa / M16

M16_IN/OUT [FC48]

M16_IN/OUT Propiedades

General

Nombre	M16_IN/OUT	Número	48	Tipo	FC	Idioma	KOP
Numeración	Manual						

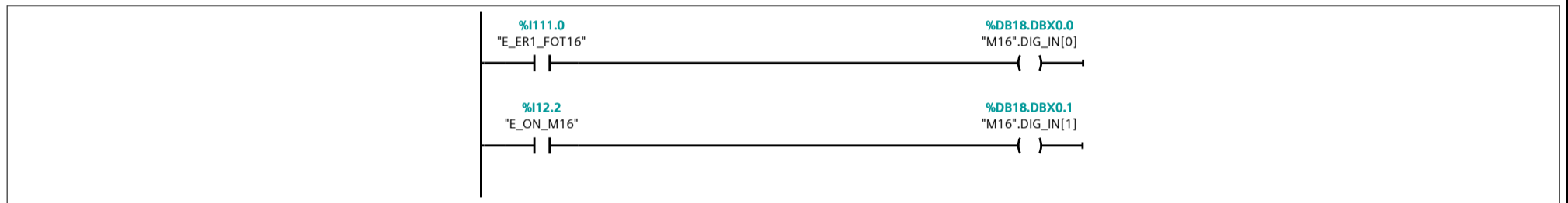
Información

Título		Autor		Comentario		Familia	
Versión	0.1	ID personalizada					

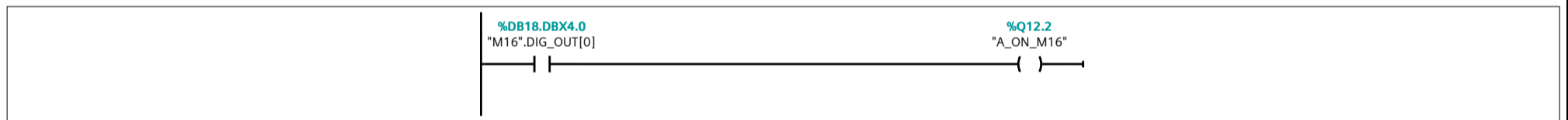
M16_IN/OUT

Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
Output			
InOut			
Temp			
Constant			
▼ Return			
M16_IN/OUT	Void		

Segmento 1: ENTRADAS MÁQUINA 16



Segmento 2: SALIDAS MÁQUINA 16



362_B10_20180913_V15 / PLC [CPU 1214C DC/DC/DC] / Bloques de programa / M16

M16_Reset [FC49]

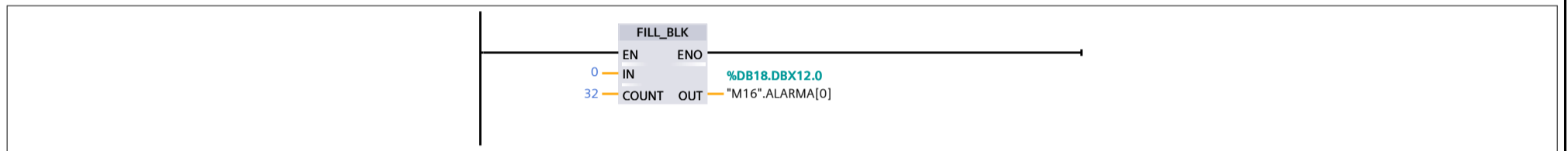
M16_Reset Propiedades

General							
Nombre	M16_Reset	Número	49	Tipo	FC	Idioma	KOP
Numeración	Manual						
Información							
Título		Autor		Comentario		Familia	
Versión	0.1	ID personalizada					

M16_Reset

Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
Output			
InOut			
Temp			
Constant			
▼ Return			
M16_Reset	Void		

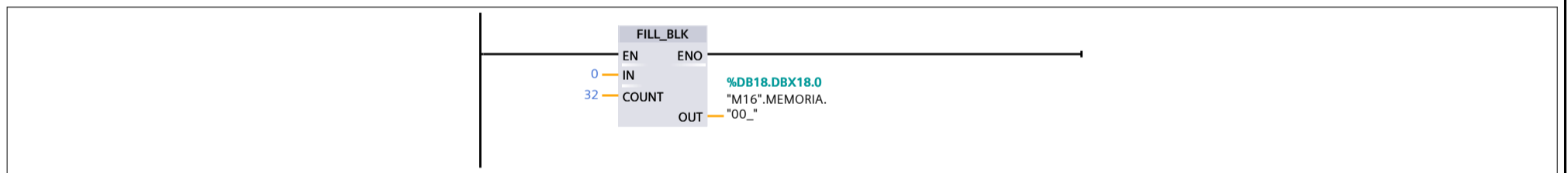
Segmento 1: RESET ALARMAS



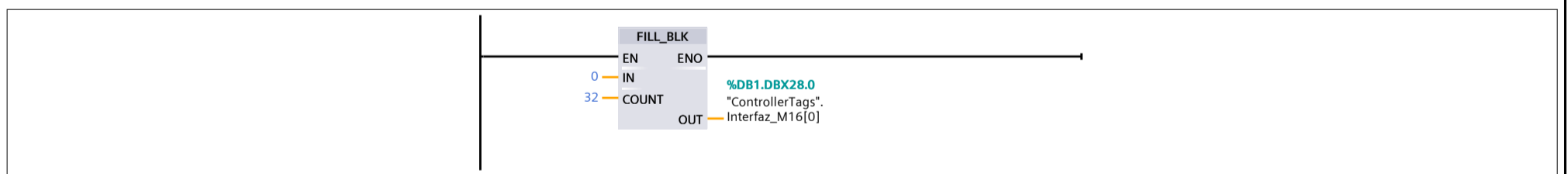
Segmento 2: RESET ESTADOS



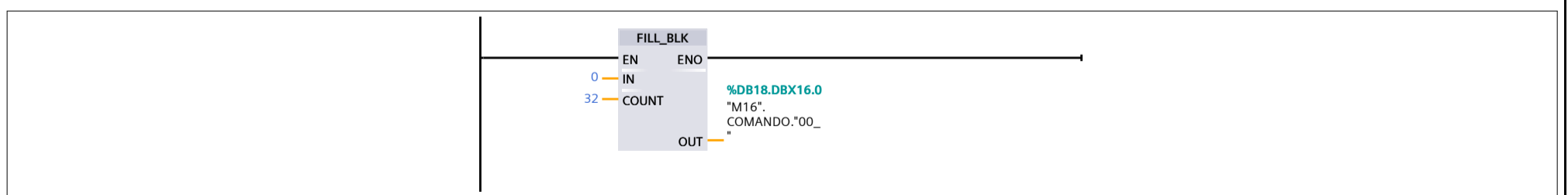
Segmento 3: RESET MEMORIAS



Segmento 4: RESET INTERFACES



Segmento 5: RESET COMANDOS



362_B10_20180913_V15 / PLC [CPU 1214C DC/DC/DC] / Bloques de programa / M16

M16_RutinaPrincipal [FC50]

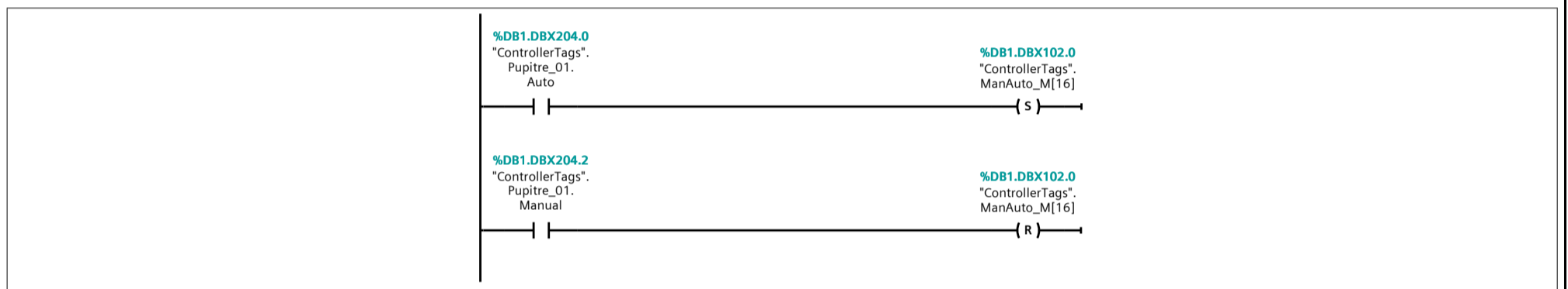
M16_RutinaPrincipal Propiedades

General							
Nombre	M16_RutinaPrincipal	Número	50	Tipo	FC	Idioma	KOP
Numeración	Manual						
Información							
Título		Autor		Comentario		Familia	
Versión	0.1	ID personalizada					

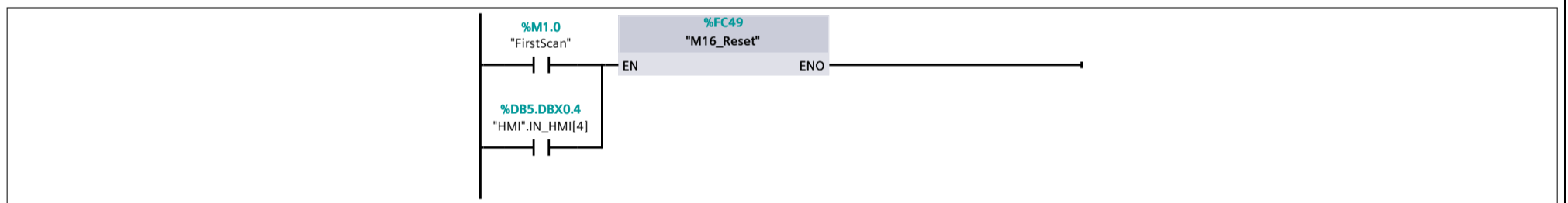
M16_RutinaPrincipal

Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
Output			
InOut			
Temp			
Constant			
▼ Return			
M16_RutinaPrincipal	Void		

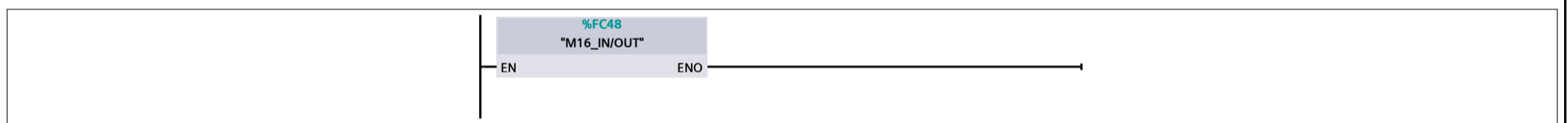
Segmento 1: MODO MANUAL/AUTOMÁTICO



Segmento 2: RESET

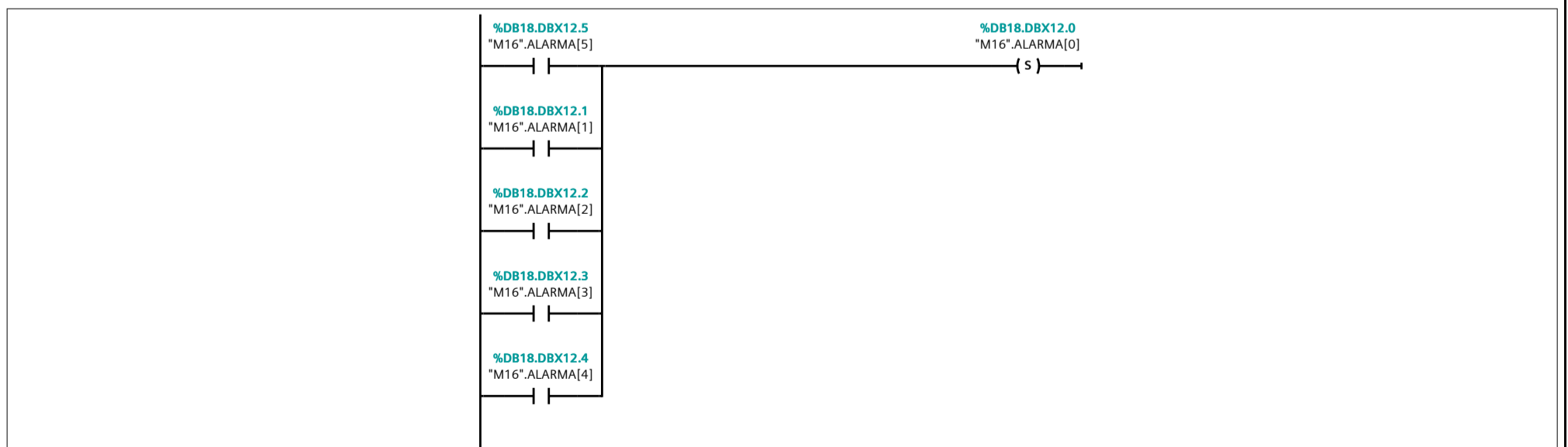


Segmento 3: LLAMADA A IN/OUT

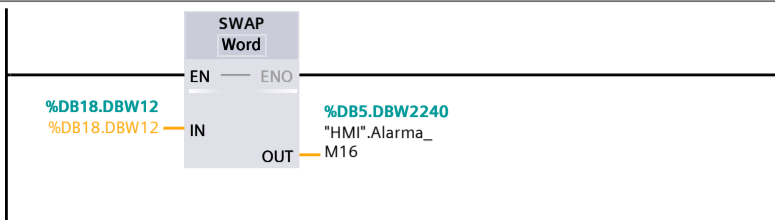


Segmento 4: ALARMAS

ALARMA GENERAL

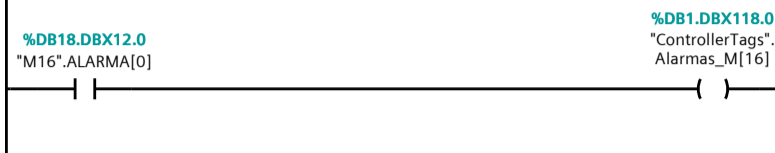


Segmento 5:



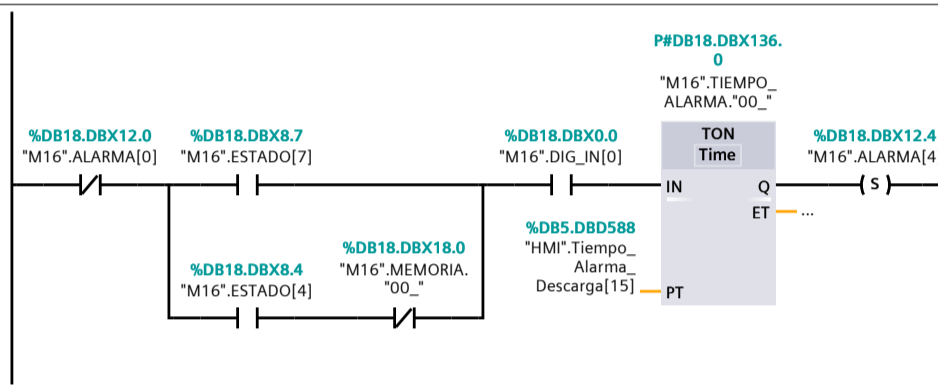
Segmento 6: Alarma General M16

ACTIVAR TAGS ALARMA GENERAL



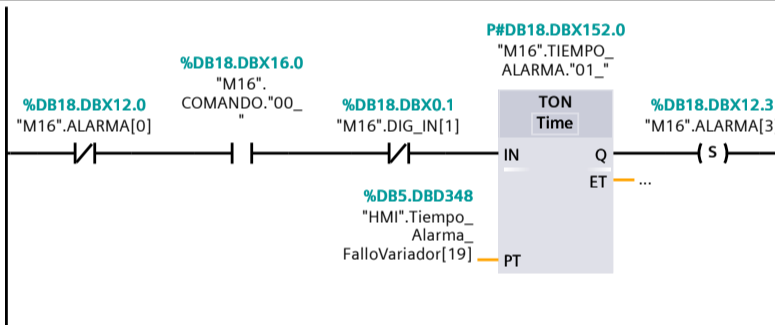
Segmento 7: Alarma Descarga

ALARMA DESCARGA



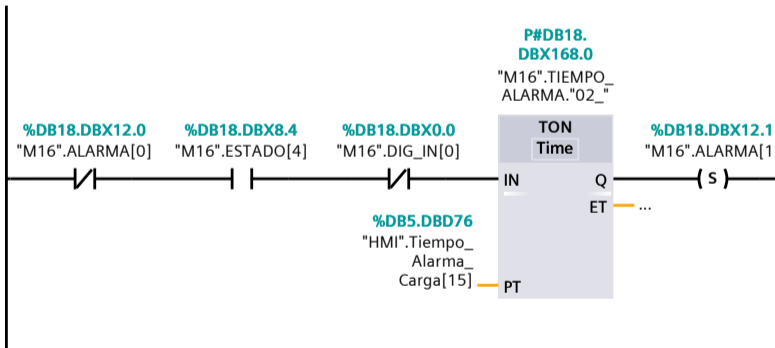
Segmento 8: Alarma Fallo Variador

ALARMA FALLO DEL VARIADOR



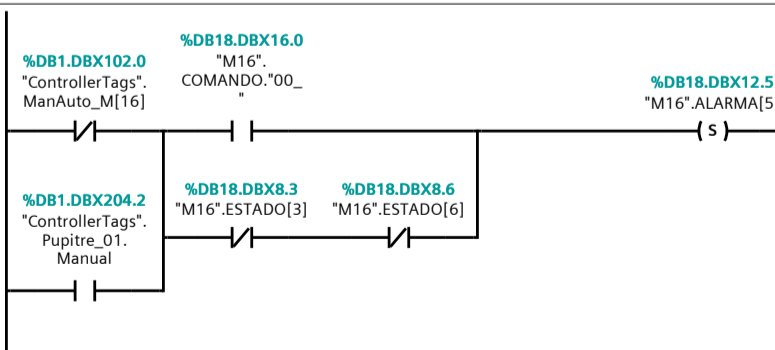
Segmento 9: Alarma Carga

ALARMA CARGA



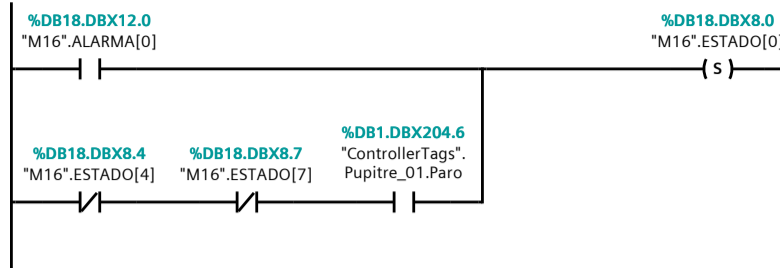
Segmento 10: Alarma Manual

ALARMA DE MANUAL



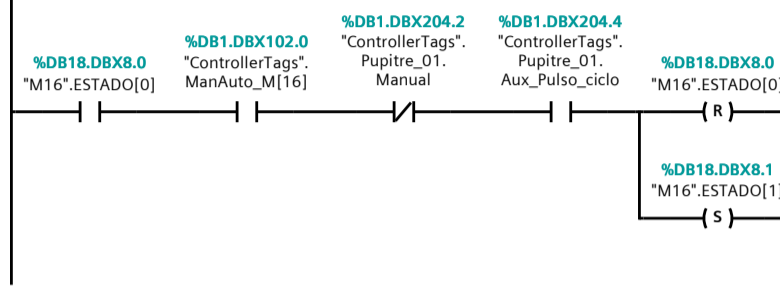
Segmento 11: ESTADO 0

ESTADO 0 - INICIO



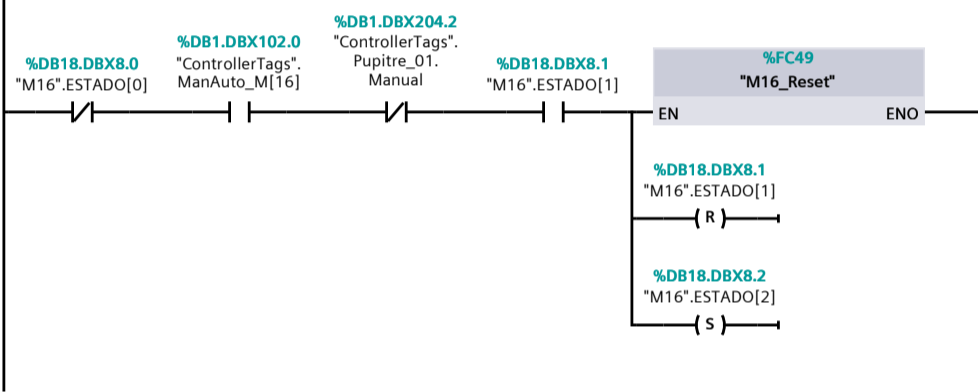
Segmento 12: ESTADOS

ESTADO 0 - INICIO



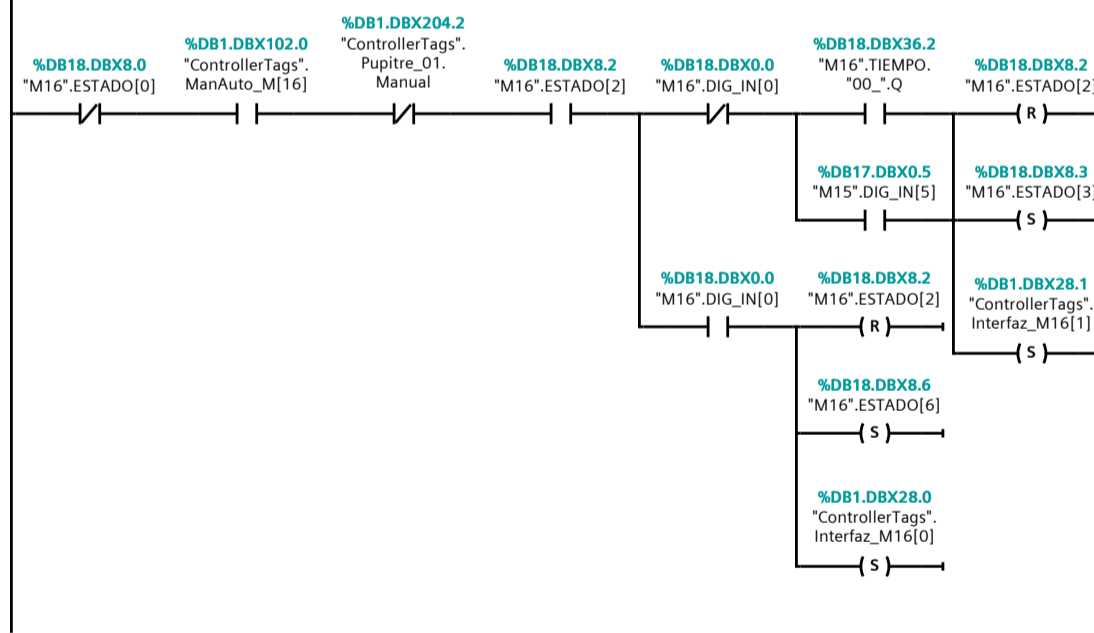
Segmento 13: Reset

ESTADO 1 - RESET



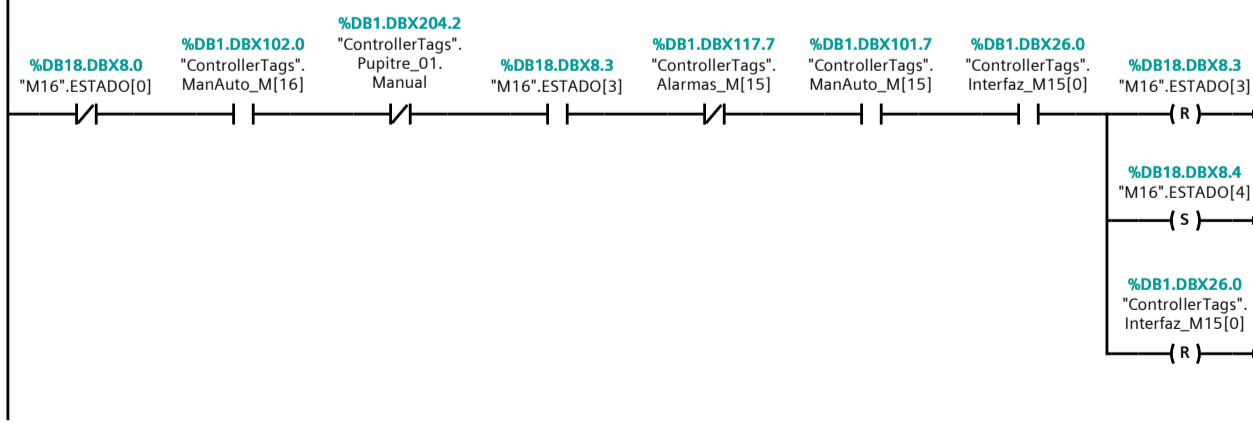
Segmento 14: Búsqueda

ESTADO 2 - BUSQUEDA DE PLATO DUCHA



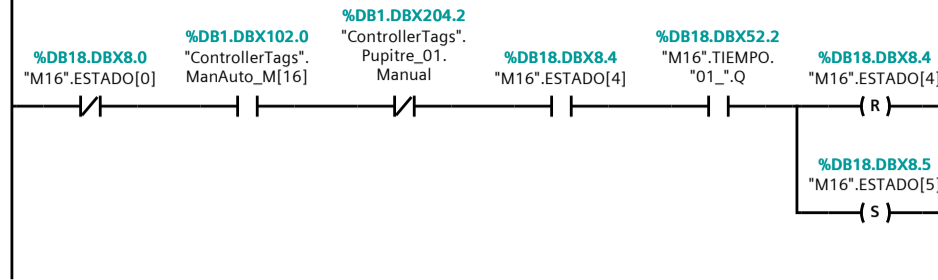
Segmento 15: Espera Carga

ESTADO 3 - ESPERA CARGA



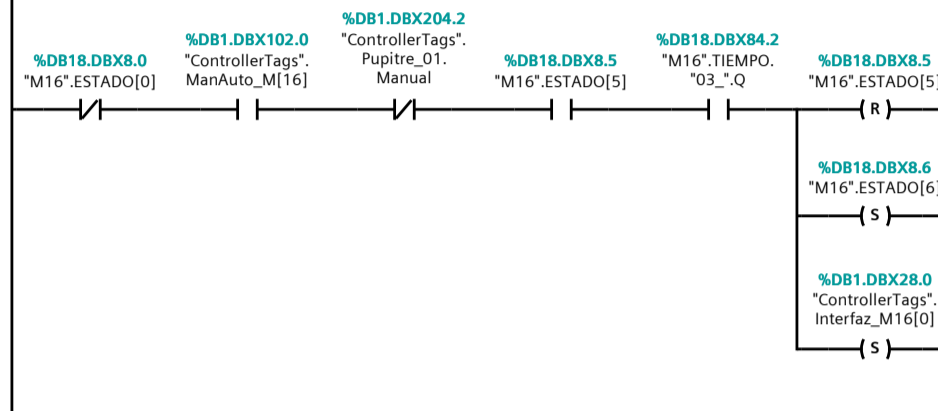
Segmento 16: Carga

ESTADO 4 - CARGA



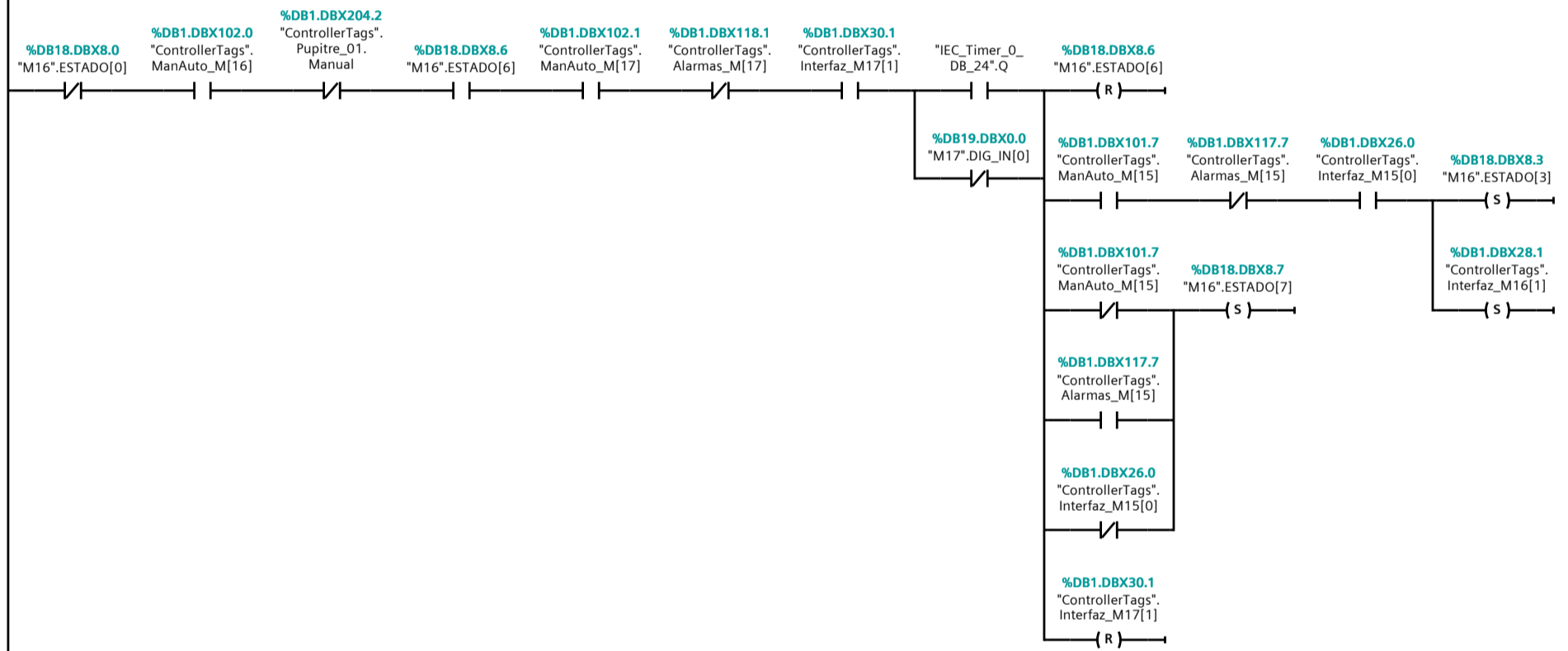
Segmento 17: Paro Carga

ESTADO 5 - PARO DESCARGA



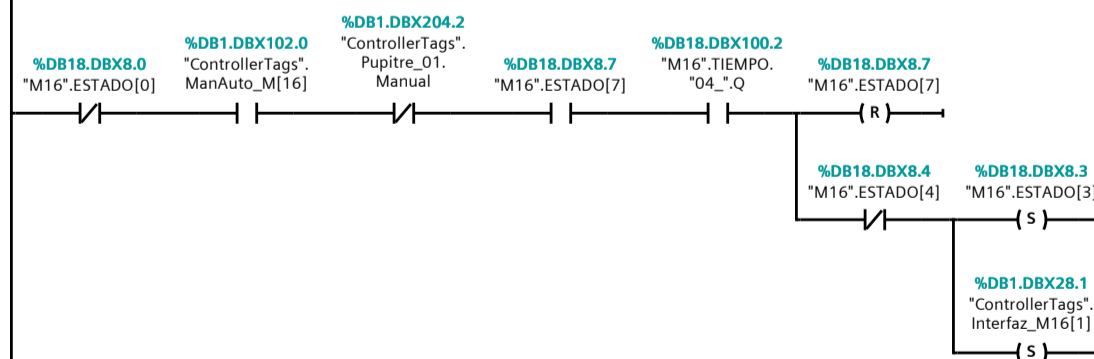
Segmento 18: Espera Descarga

ESTADO 6 - ESPERA DESCARGA



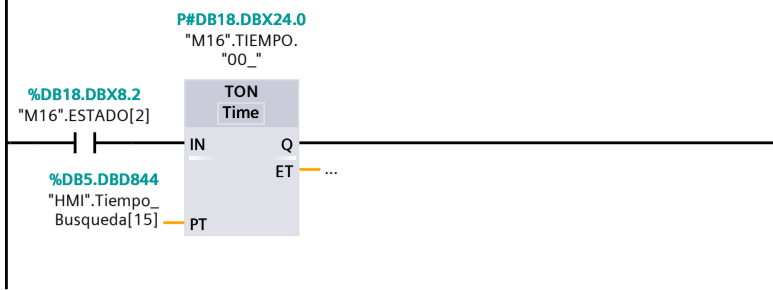
Segmento 19: Descarga

ESTADO 7 - DESCARGA LÍNEA



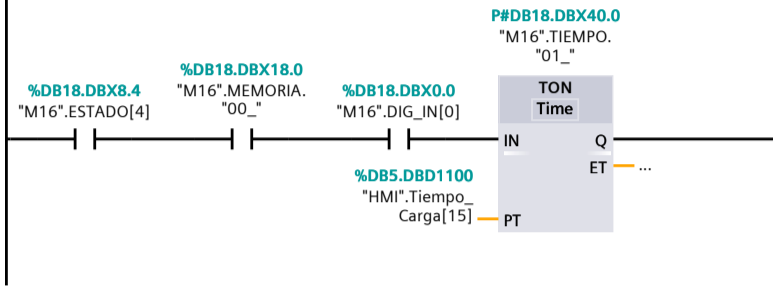
Segmento 20: TEMPORIZADORES

TIEMPO BÚSQUEDA DE PLATO DUCHA



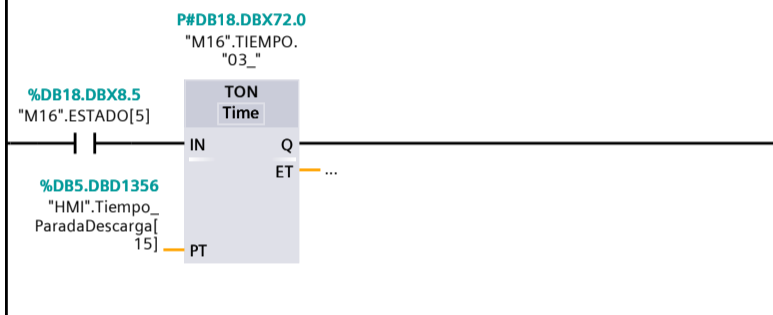
Segmento 21: Tiempo Carga

TIEMPO CARGA



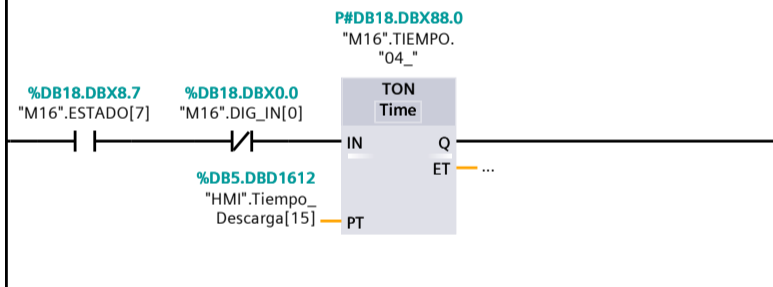
Segmento 22: Tiempo Parada Carga

TIEMPO PARADA CARGA



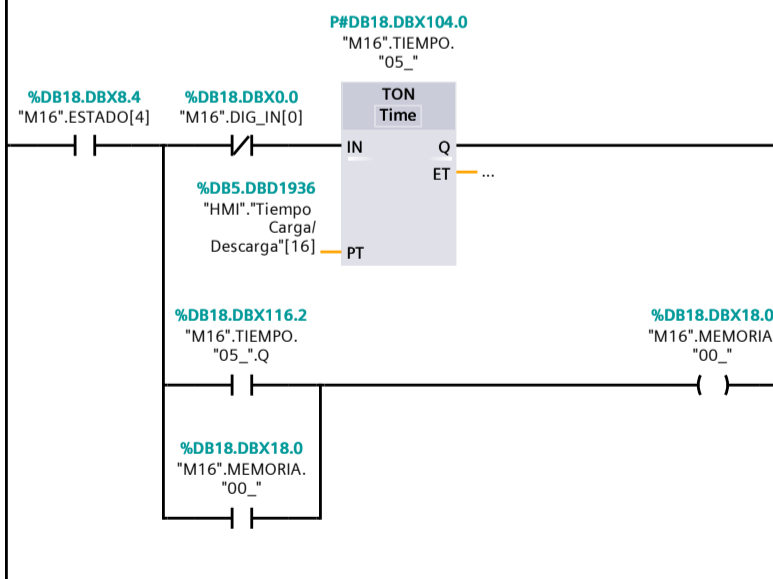
Segmento 23: Tiempo Descarga

TIEMPO DESCARGA LÍNEA



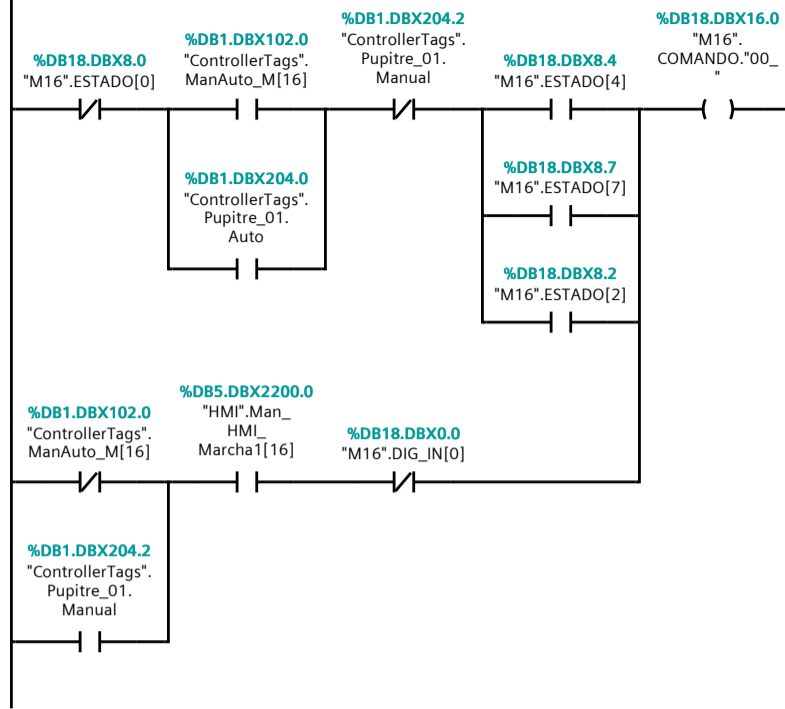
Segmento 24: MEMORIAS

CARGA/DESCARGA

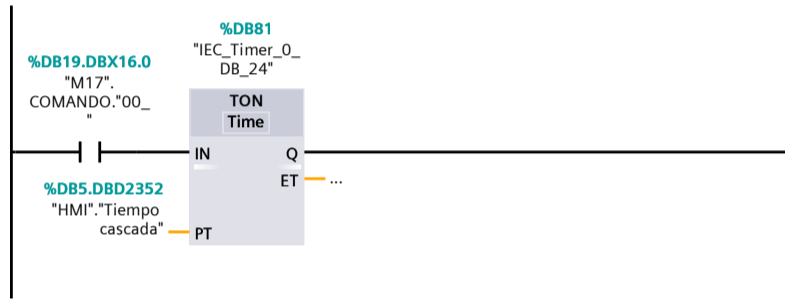


Segmento 25: COMANDOS

MARCHA

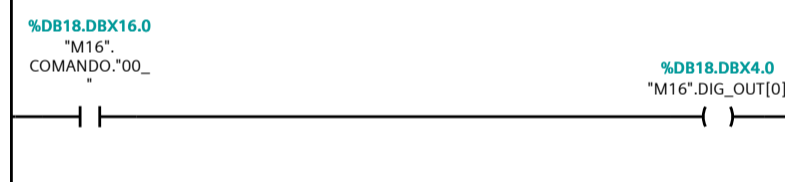


Segmento 26:



Segmento 27: ACTIVACIÓN SALIDAS

MARCHA



362_B10_20180913_V15 / PLC [CPU 1214C DC/DC/DC] / Bloques de programa / M22_Transferidor

M22_IN/OUT [FC69]

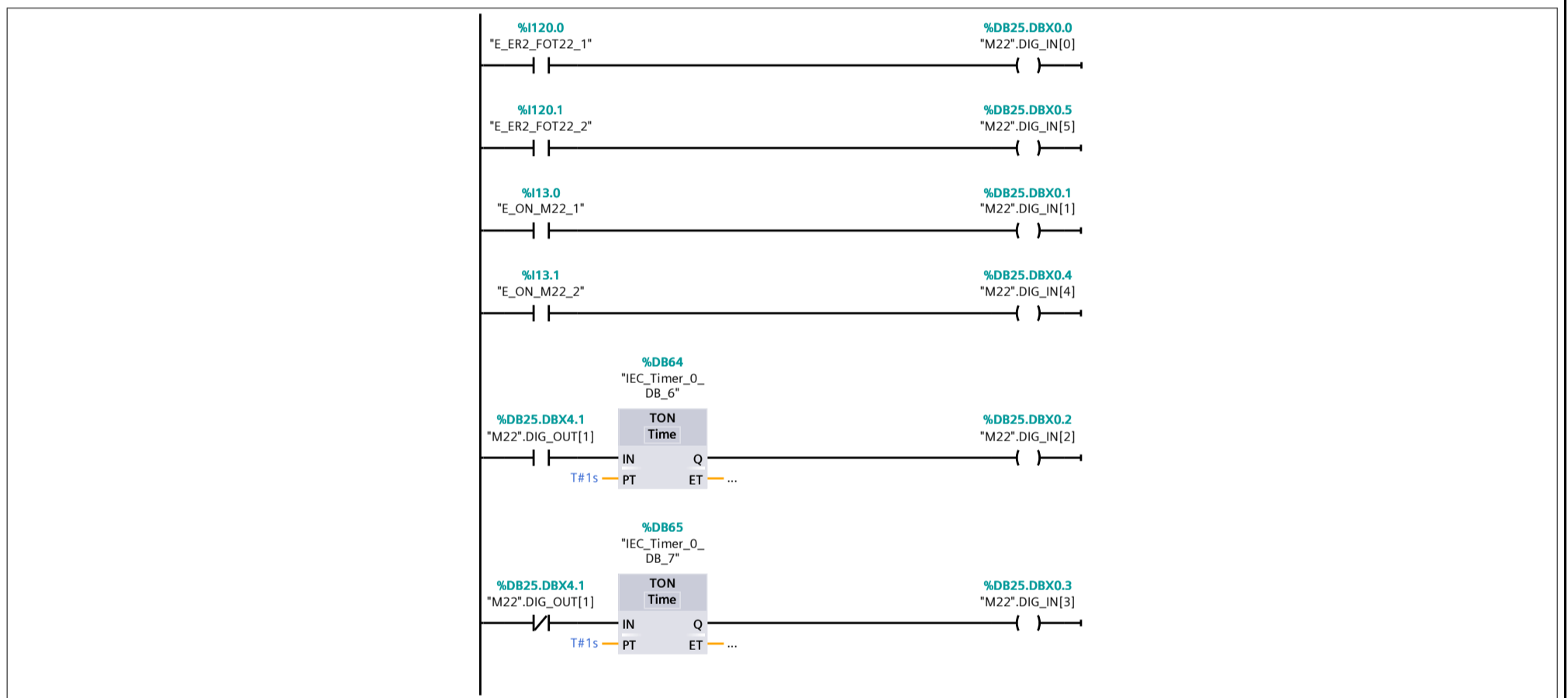
M22_IN/OUT Propiedades

General							
Nombre	M22_IN/OUT	Número	69	Tipo	FC	Idioma	KOP
Numeración	Manual						
Información							
Título		Autor		Comentario		Familia	
Versión	0.1	ID personalizada					

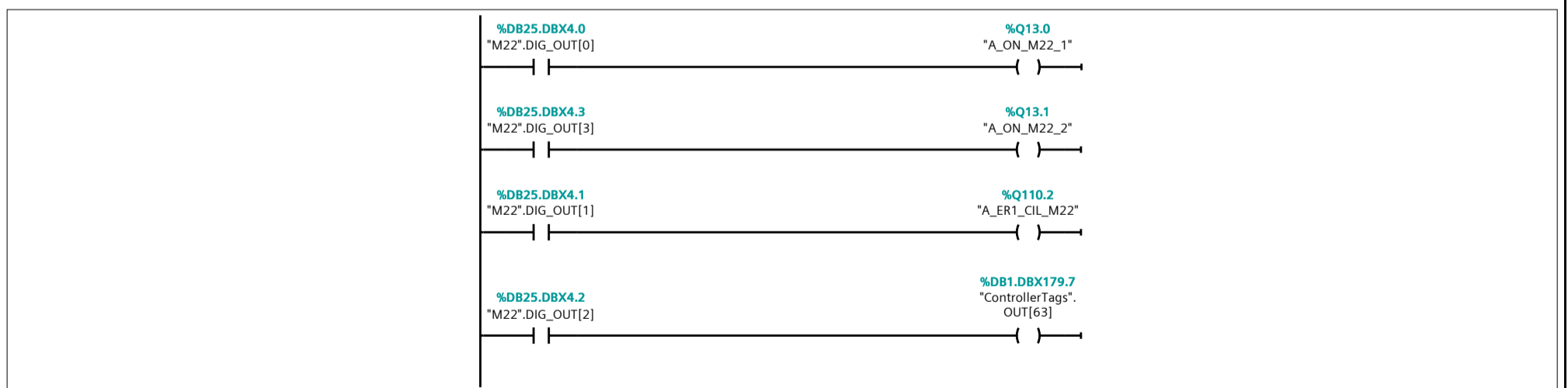
M22_IN/OUT

Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
Output			
InOut			
Temp			
Constant			
▼ Return			
M22_IN/OUT	Void		

Segmento 1: ENTRADAS MÁQUINA 22



Segmento 2: SALIDAS MÁQUINA 22



362_B10_20180913_V15 / PLC [CPU 1214C DC/DC/DC] / Bloques de programa / M22_Transferidor

M22_Reset [FC70]

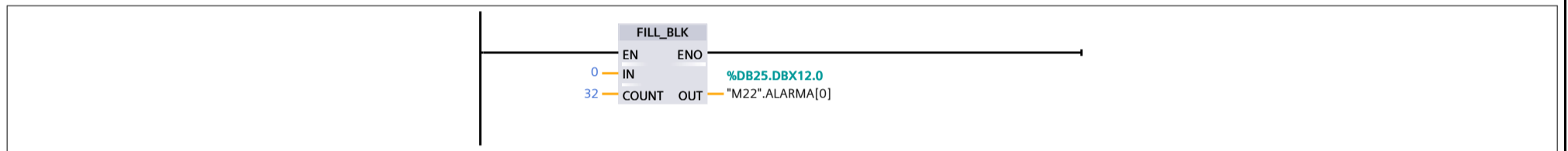
M22_Reset Propiedades

General							
Nombre	M22_Reset	Número	70	Tipo	FC	Idioma	KOP
Numeración	Manual						
Información							
Título		Autor		Comentario		Familia	
Versión	0.1	ID personalizada					

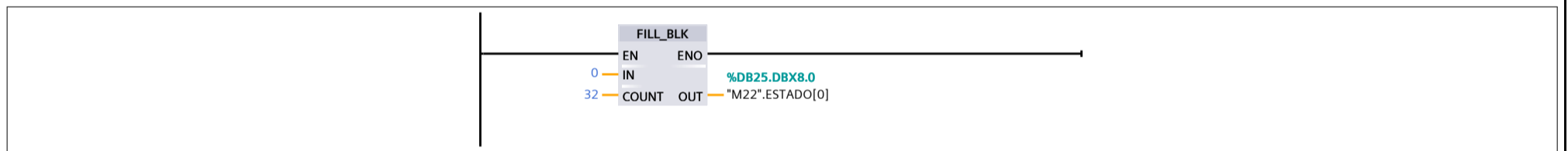
M22_Reset

Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
Output			
InOut			
Temp			
Constant			
▼ Return			
M22_Reset	Void		

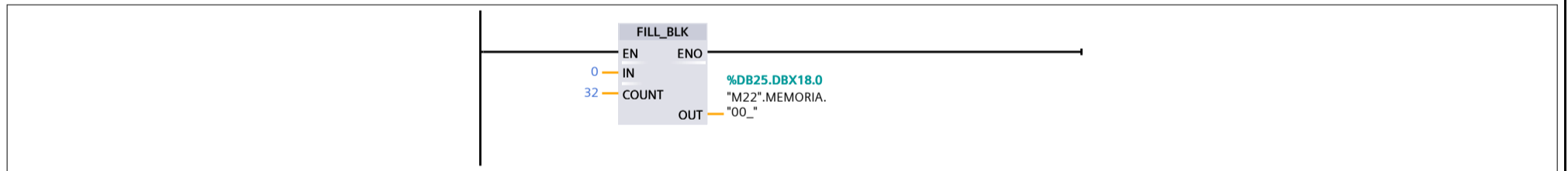
Segmento 1: RESET ALARMAS



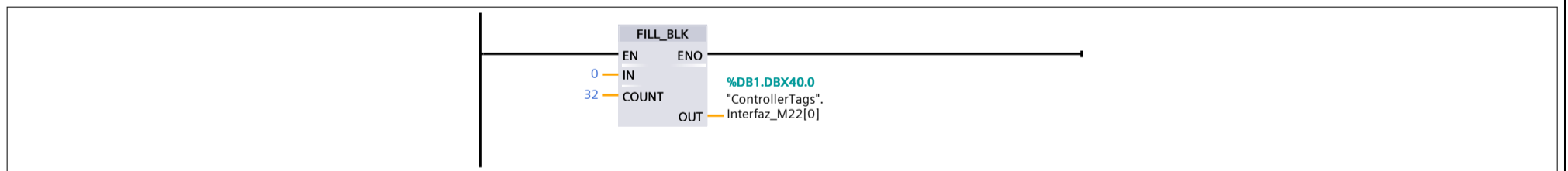
Segmento 2: RESET ESTADOS



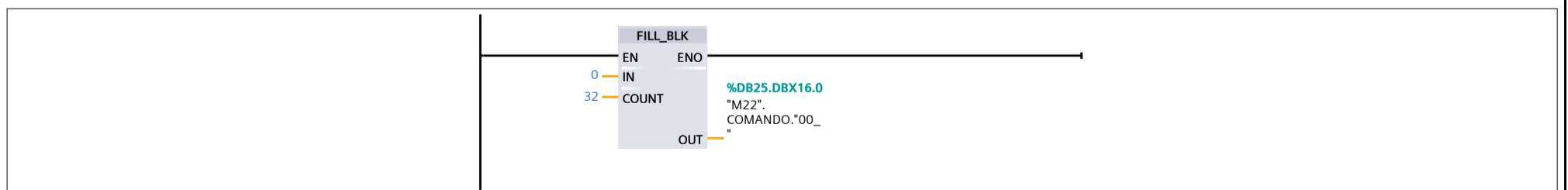
Segmento 3: RESET MEMORIAS



Segmento 4: RESET INTERFACES



Segmento 5: RESET COMANDOS



362_B10_20180913_V15 / PLC [CPU 1214C DC/DC/DC] / Bloques de programa / M22_Transferidor

M22_RutinaPrincipal [FC71]

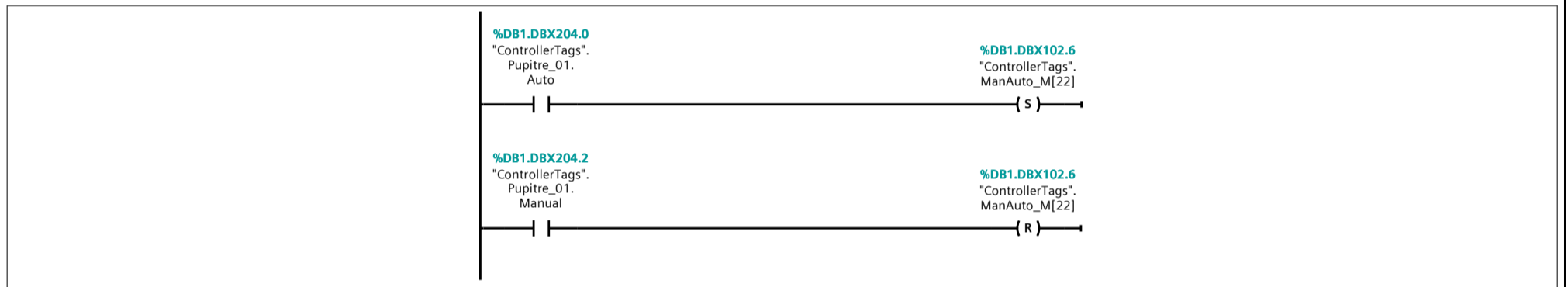
M22_RutinaPrincipal Propiedades

General							
Nombre	M22_RutinaPrincipal	Número	71	Tipo	FC	Idioma	KOP
Numeración	Manual						
Información							
Título		Autor		Comentario		Familia	
Versión	0.1	ID personalizada					

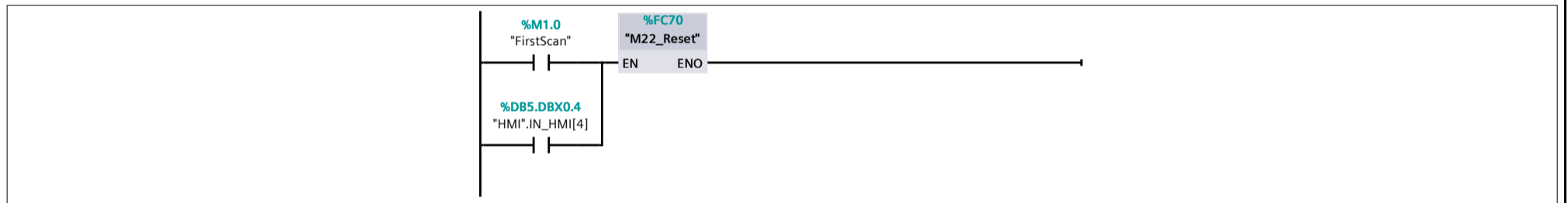
M22_RutinaPrincipal

Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
Output			
InOut			
Temp			
Constant			
Return			
M22_RutinaPrincipal	Void		

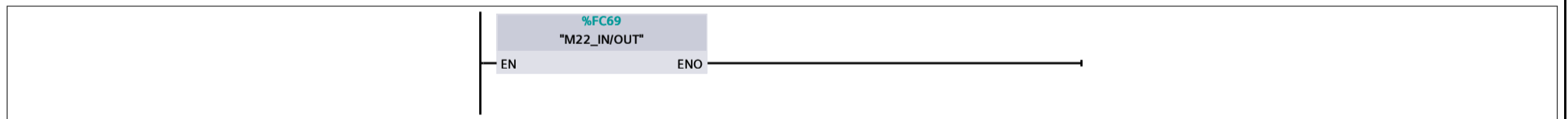
Segmento 1: MODO MANUAL/AUTOMÁTICO



Segmento 2: RESET

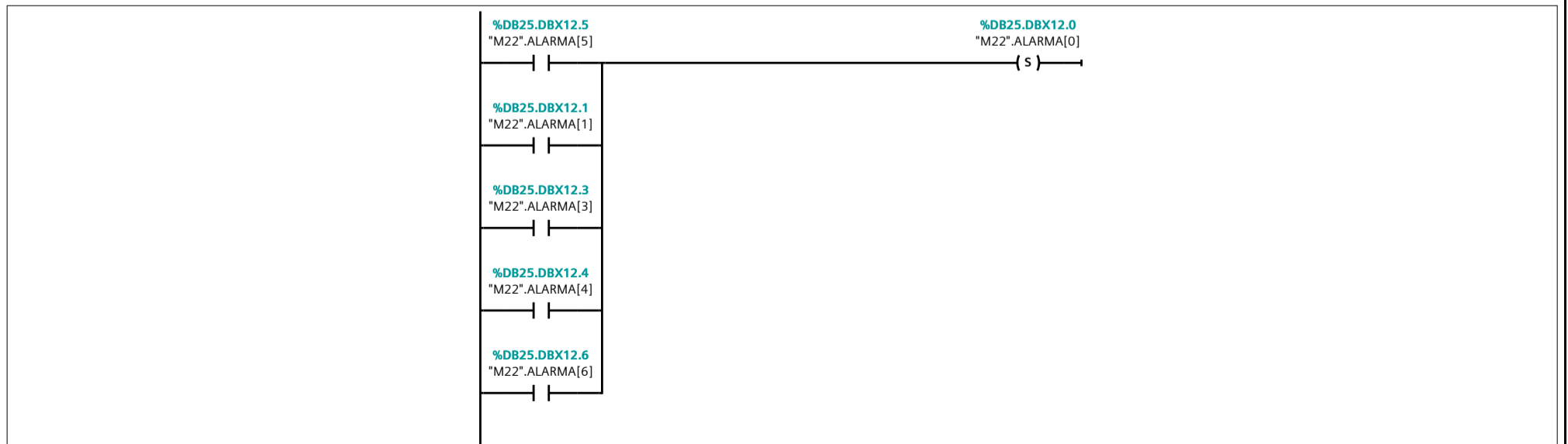


Segmento 3: LLAMADA A IN/OUT

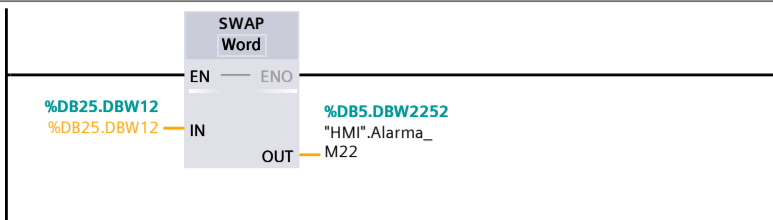


Segmento 4: ALARMAS

ALARMA GENERAL

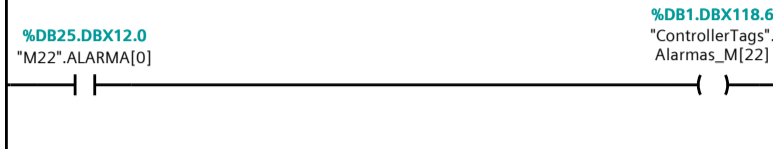


Segmento 5:



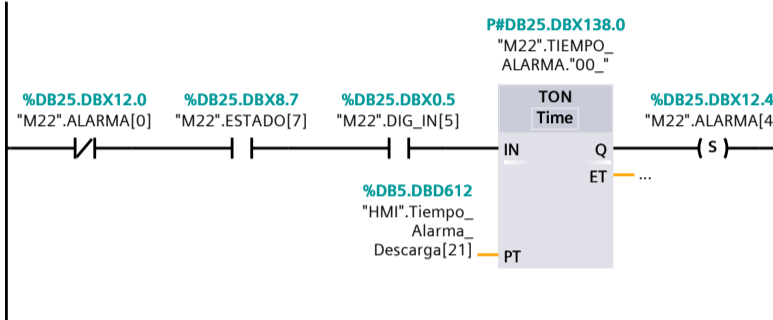
Segmento 6: Alarma General M22

ACTIVAR TAGS ALARMA GENERAL



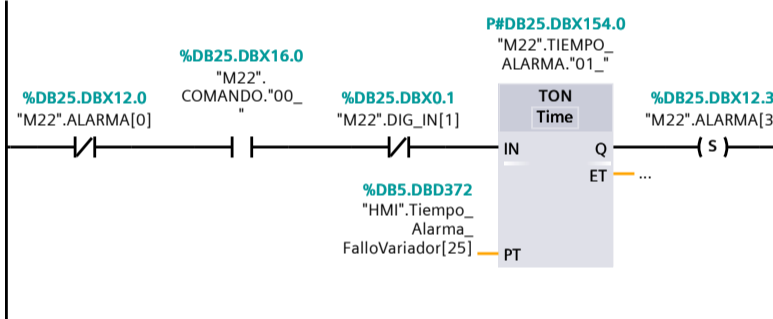
Segmento 7: Alarma Descarga

ALARMA ESCARGA



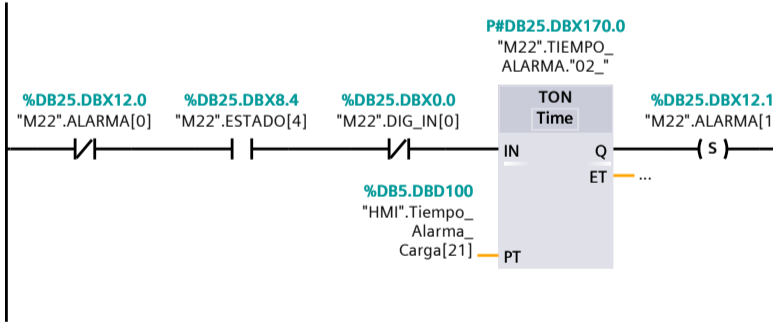
Segmento 8: Alarma Fallo Variador 1 (Rodillos)

ALARMA FALLO DEL VARIADOR 1



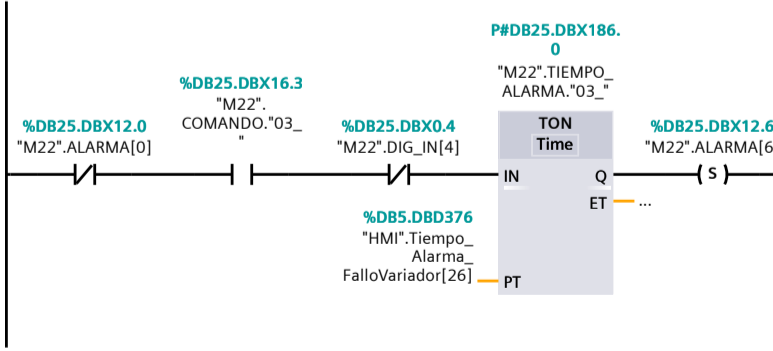
Segmento 9: Alarma Carga

ALARMA CARGA



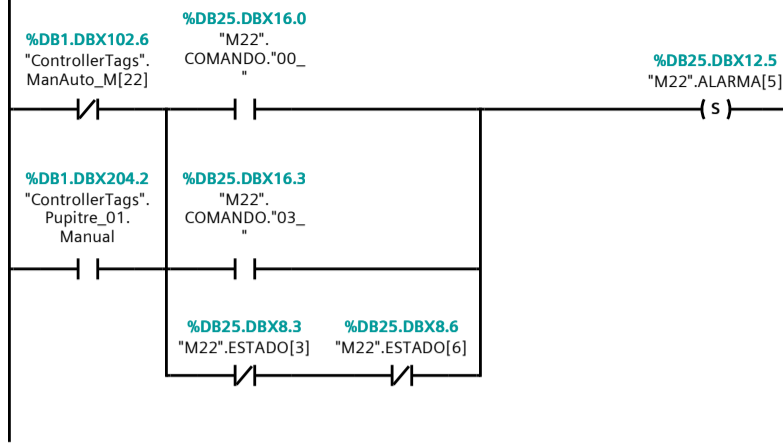
Segmento 10: Alarma Fallo Variador 2 (Correas)

ALARMA FALLO DEL VARIADOR 1



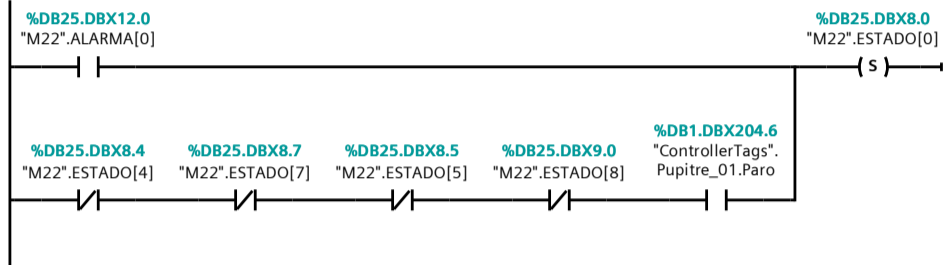
Segmento 11: Alarma Manual

ALARMA DE MANUAL



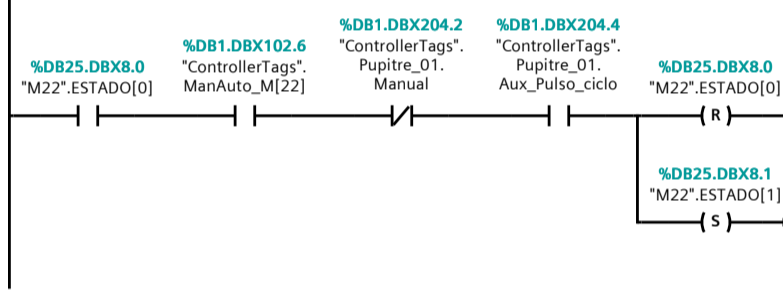
Segmento 12: ESTADO 0

ESTADO 0 - INICIO



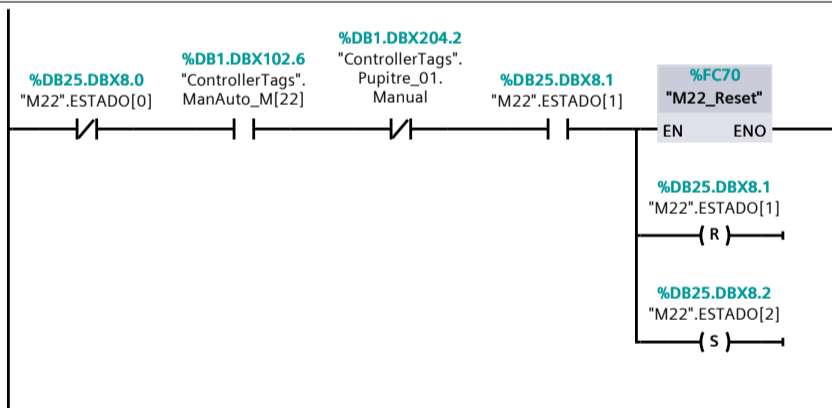
Segmento 13: ESTADOS

ESTADO 0 - INICIO



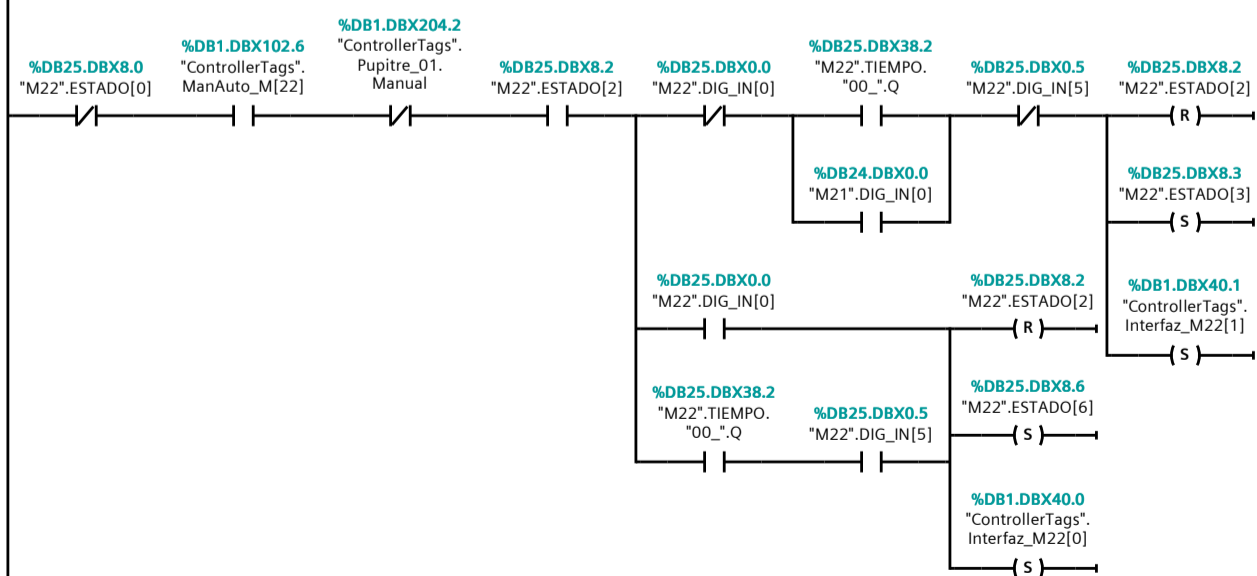
Segmento 14: Reset

ESTADO 1 - RESET



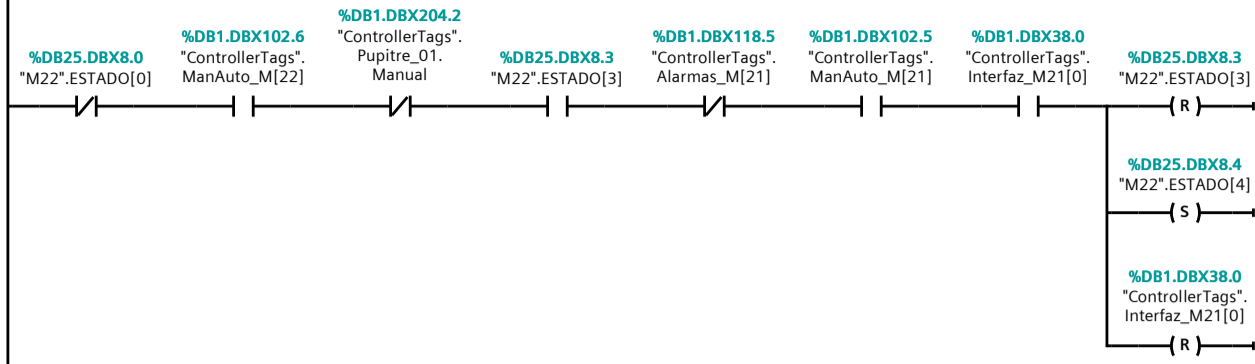
Segmento 15: A posicion Carga

ESTADO 2 - POSICIÓN REPOSO (CARGA)



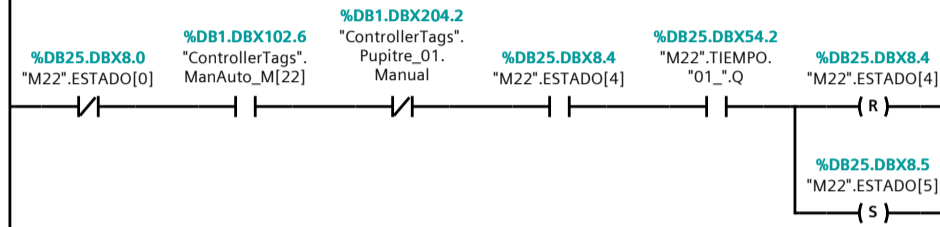
Segmento 16: Espera Carga

ESTADO 3 - ESPERA CARGA



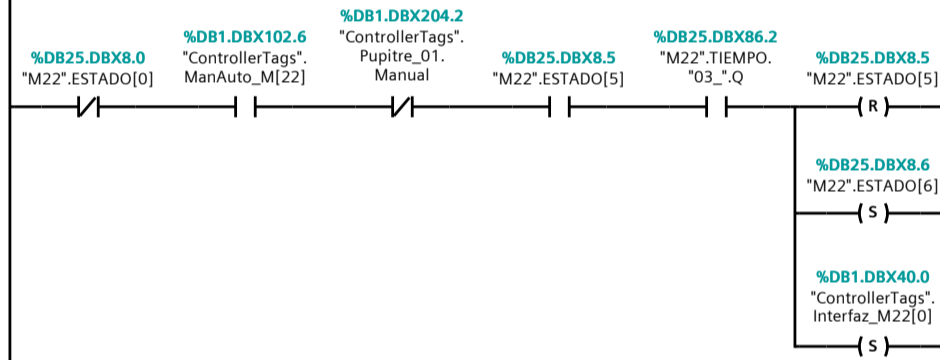
Segmento 17: Carga

ESTADO 4 - CARGA



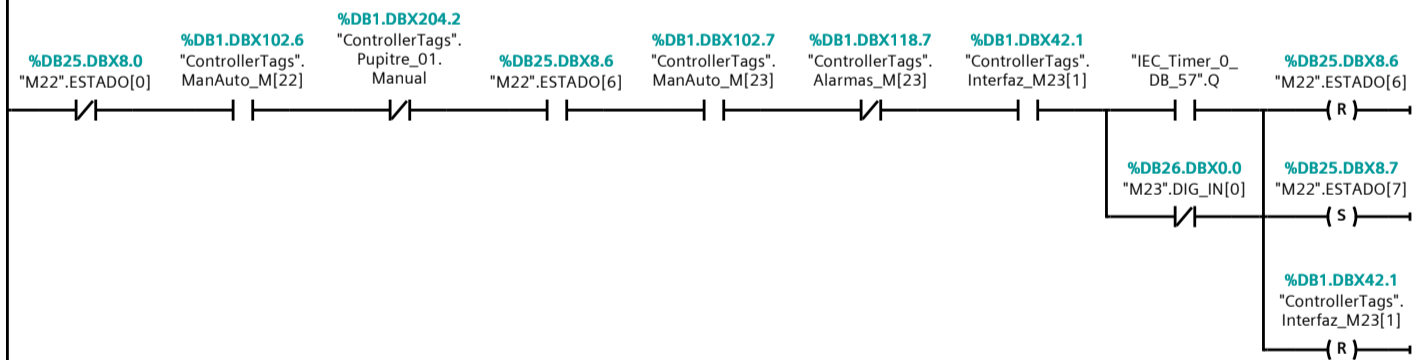
Segmento 18: Bajar

ESTADO 5 - BAJAR CILINDROS



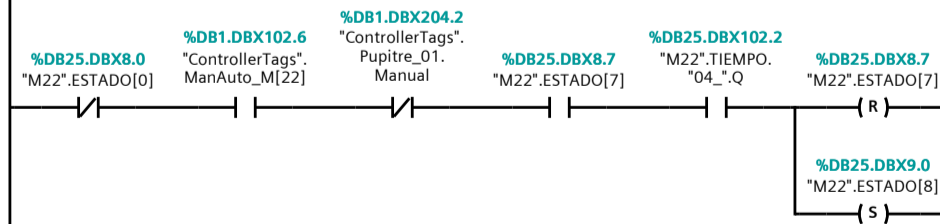
Segmento 19: Espera Descarga

ESTADO 6 - ESPERA DESCARGA



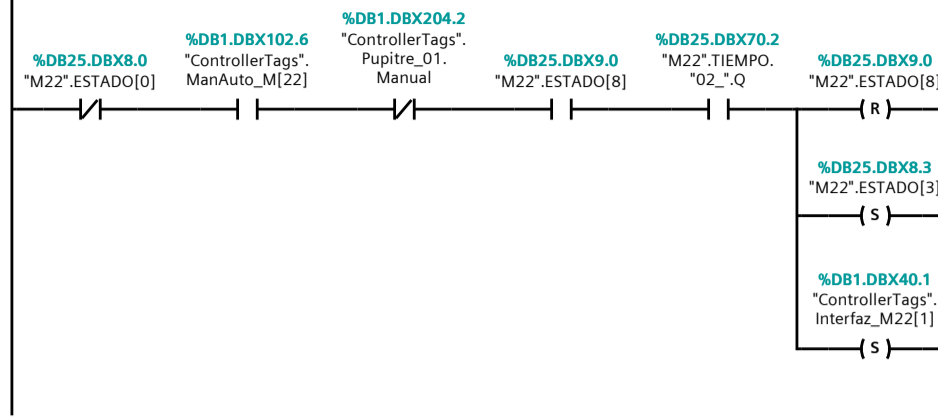
Segmento 20: Descarga

ESTADO 7 - DESCARGA LÍNEA



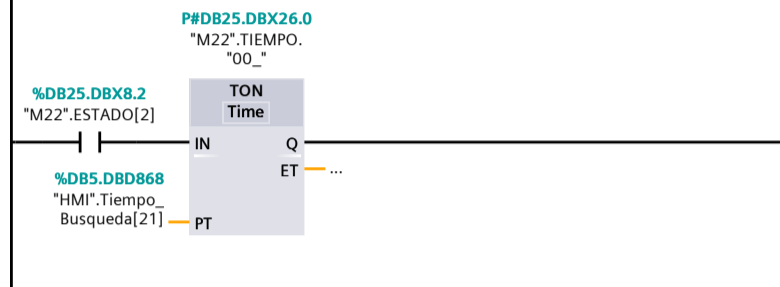
Segmento 21: Subir

ESTADO 8 - SUBIR CILINDROS



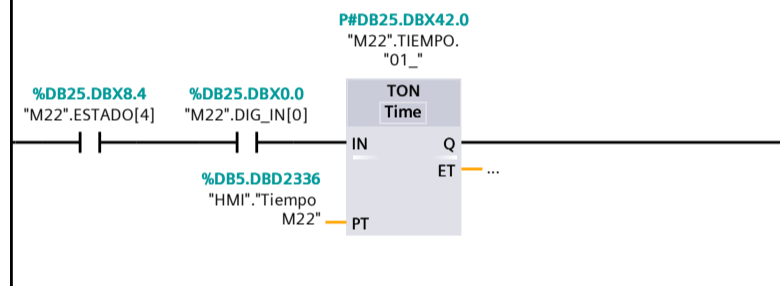
Segmento 22: TEMPORIZADORES

TIEMPO BÚSQUEDA DE PLATO DUCHA



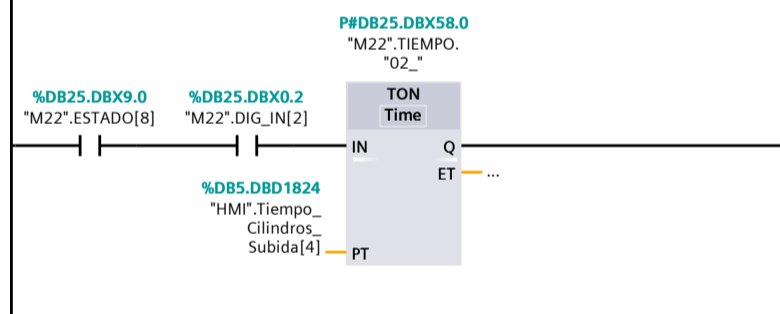
Segmento 23: Tiempo Carga

TIEMPO CARGA



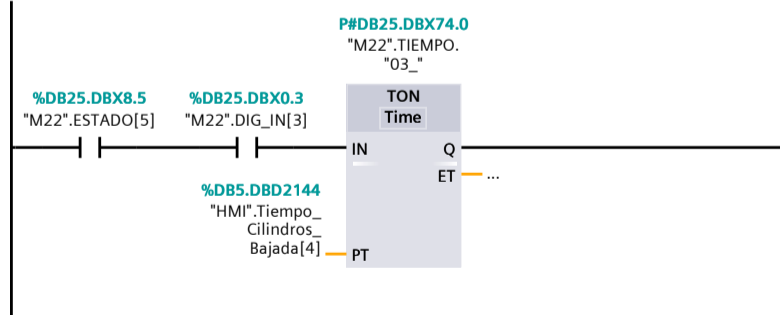
Segmento 24: Tiempo Subida

TIEMPO SUBIDA



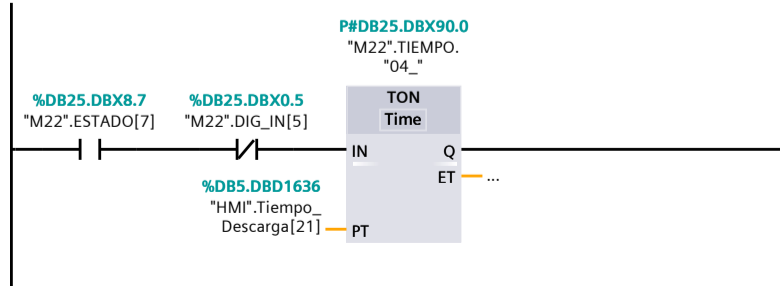
Segmento 25: Tiempo Bajada

TIEMPO BAJADA



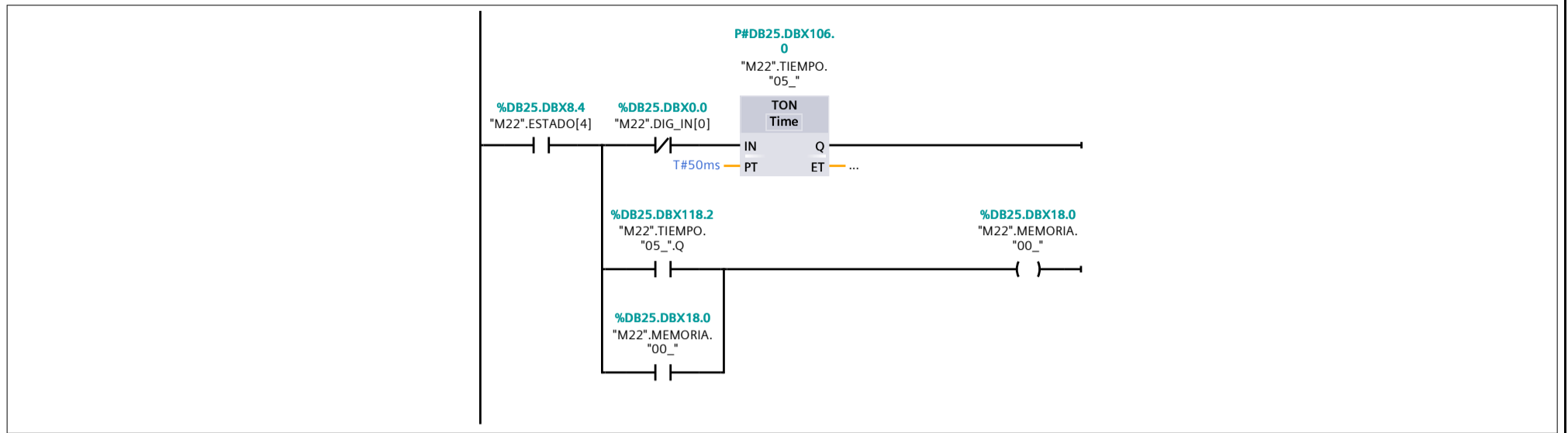
Segmento 26: Tiempo Descarga

TIEMPO DESCARGA LÍNEA



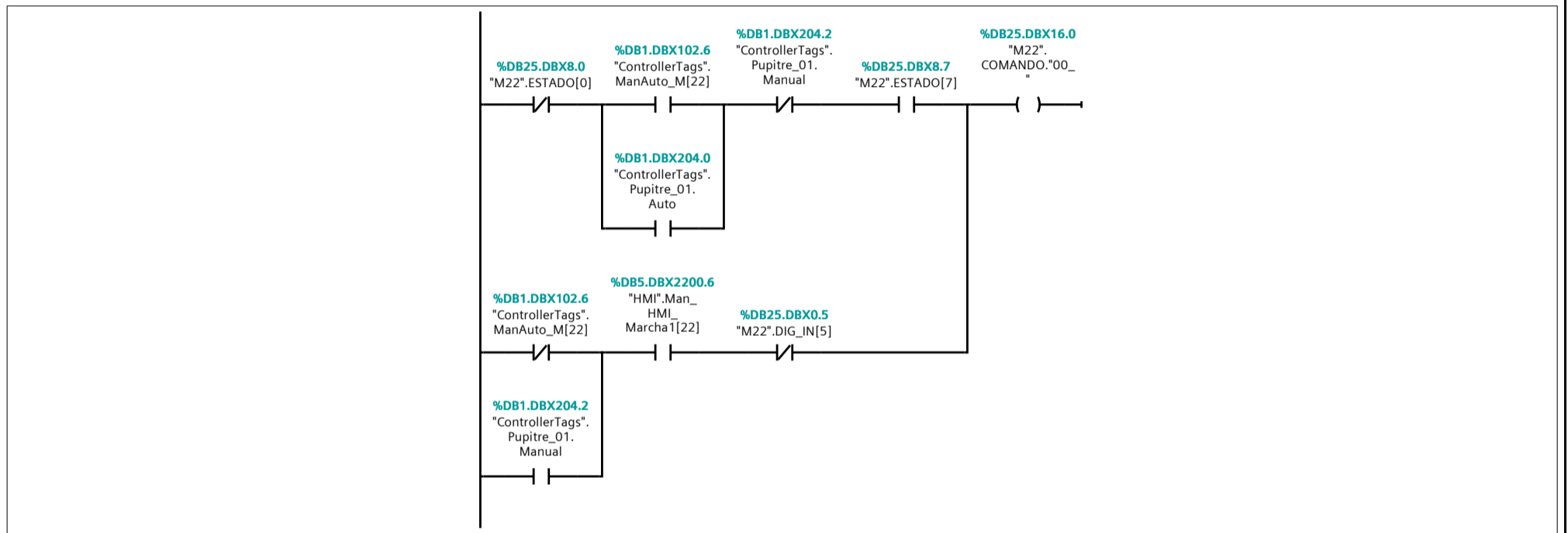
Segmento 27: MEMORIAS

CARGA/DESCARGA

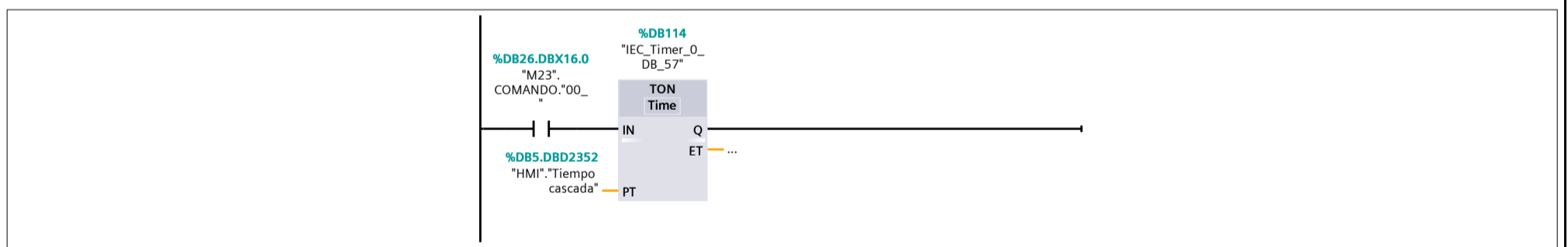


Segmento 28: COMANDOS

MARCHA 1

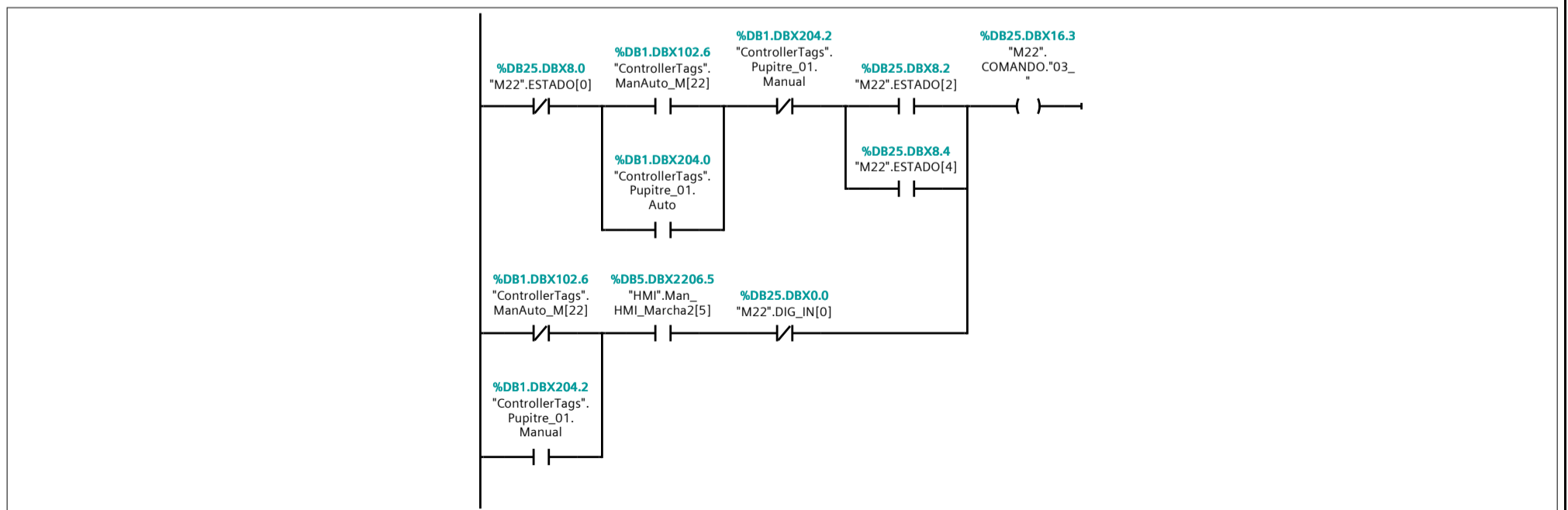


Segmento 29:



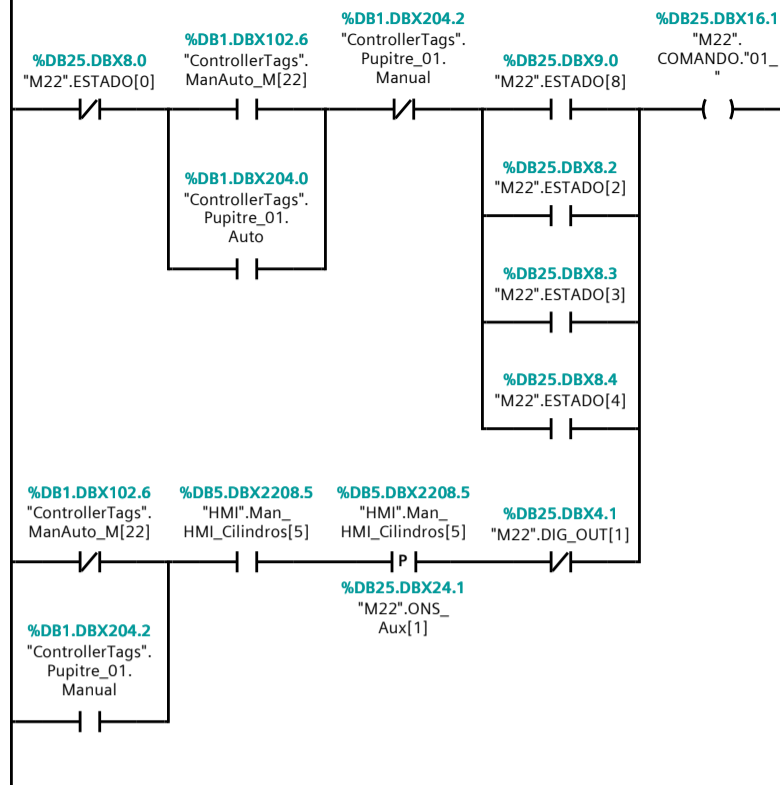
Segmento 30: Marcha 2

MARCHA 2



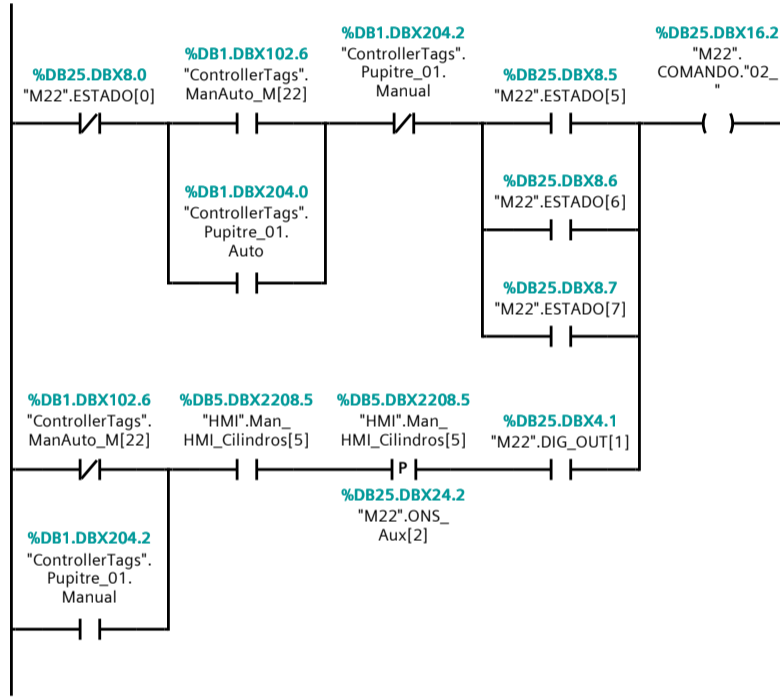
Segmento 31: Activar Cilindros

COMANDO SUBIR CILINDROS



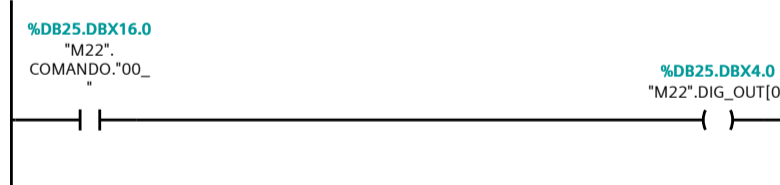
Segmento 32: Bajar Cilindros

COMANDO BAJAR CILINDROS



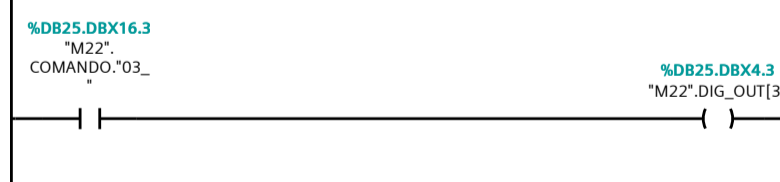
Segmento 33: ACTIVACIÓN SALIDAS

MARCHA 1



Segmento 34:

MARCHA 2



Segmento 35: Cilindros Activos

SUBIR CILINDROS

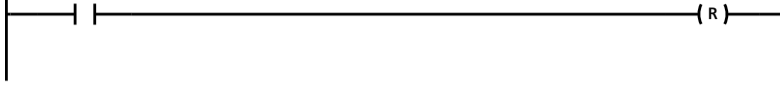


Segmento 36: Cilindros Abajo

BAJAR CILINDROS

%DB25.DBX16.2
"M22".
COMANDO."02_

%DB25.DBX4.1
"M22".DIG_OUT[1]



362_B10_20180913_V15 / PLC [CPU 1214C DC/DC/DC] / Bloques de programa / M24_Puesto_Trabajo
M24_IN/OUT [FC75]

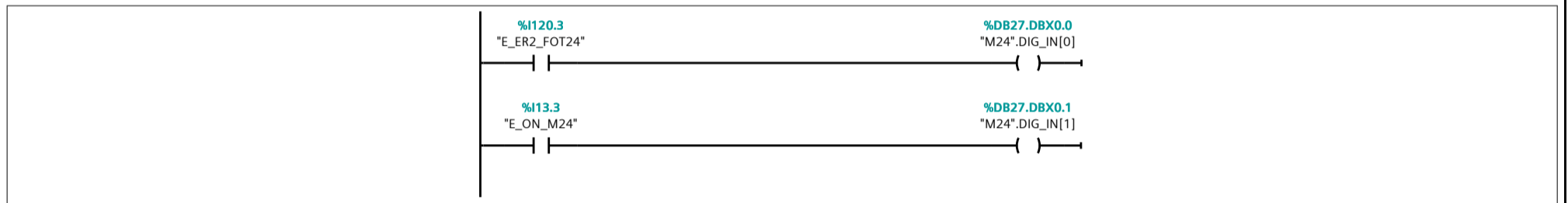
M24_IN/OUT Propiedades

General							
Nombre	M24_IN/OUT	Número	75	Tipo	FC	Idioma	KOP
Numeración	Manual						
Información							
Título		Autor		Comentario		Familia	
Versión	0.1	ID personalizada					

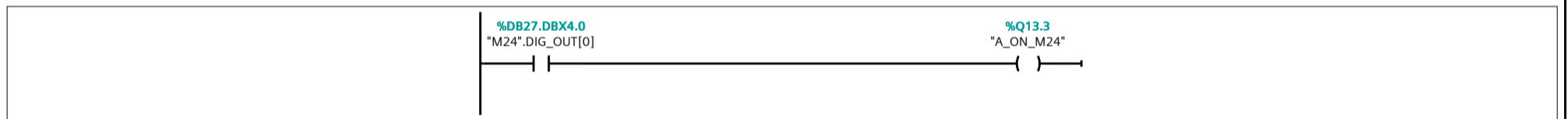
M24_IN/OUT

Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
Output			
InOut			
Temp			
Constant			
▼ Return			
M24_IN/OUT	Void		

Segmento 1: ENTRADAS MÁQUINA 24



Segmento 2: SALIDAS MÁQUINA 24



362_B10_20180913_V15 / PLC [CPU 1214C DC/DC/DC] / Bloques de programa / M24_Puesto_Trabajo

M24_Reset [FC76]

M24_Reset Propiedades

General

Nombre	M24_Reset	Número	76	Tipo	FC	Idioma	KOP
Numeración	Manual						

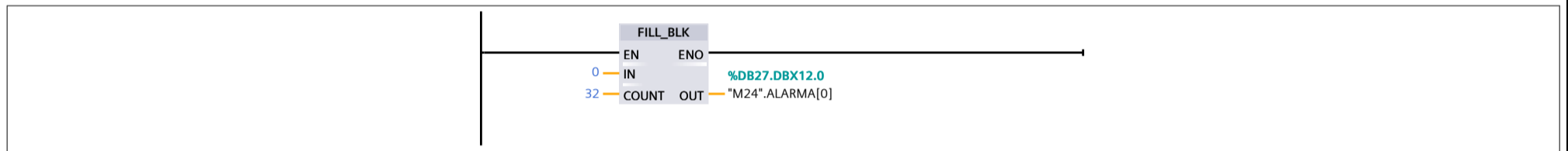
Información

Título		Autor		Comentario		Familia	
Versión	0.1	ID personalizada					

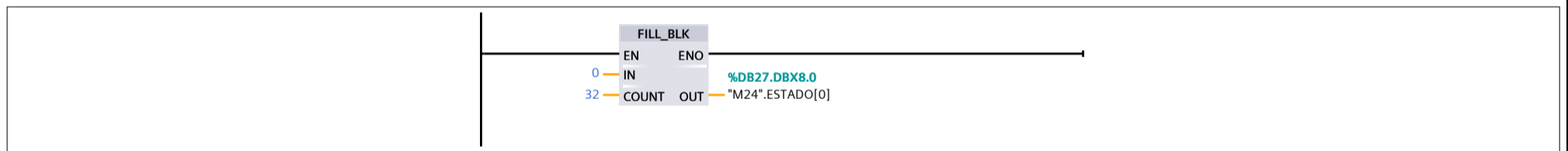
M24_Reset

Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
Output			
InOut			
Temp			
Constant			
▼ Return			
M24_Reset	Void		

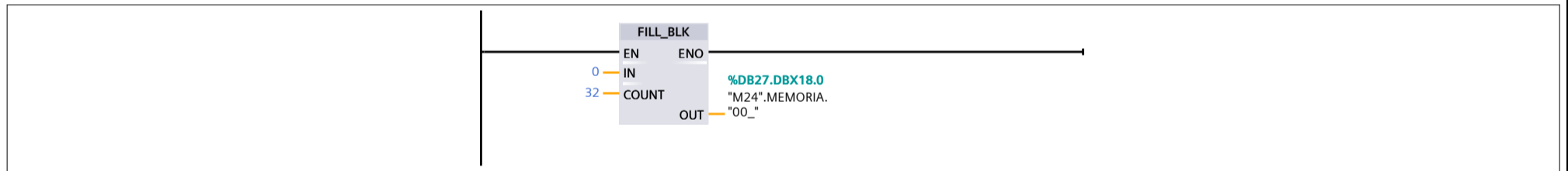
Segmento 1: RESET ALARMAS



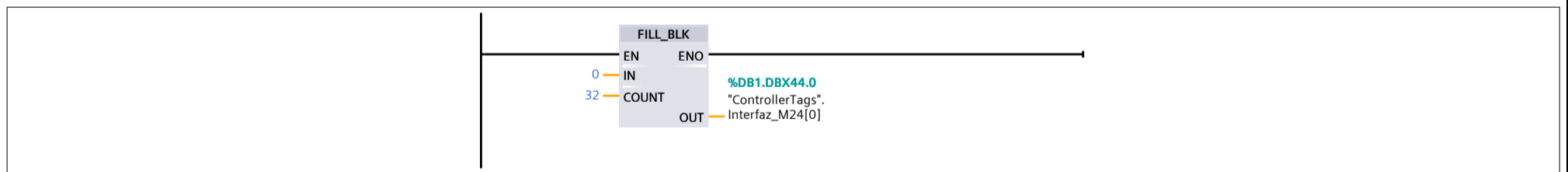
Segmento 2: RESET ESTADOS



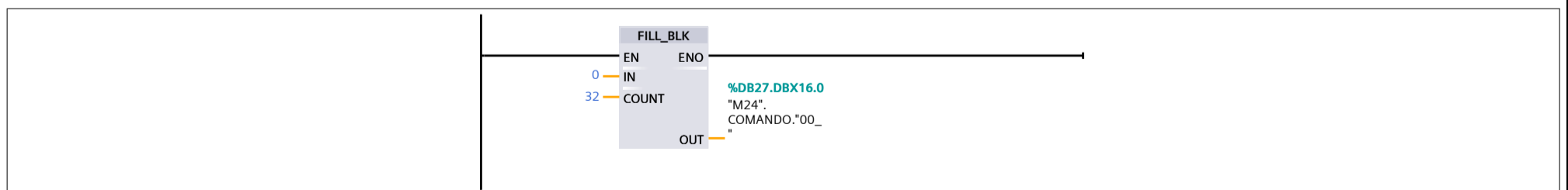
Segmento 3: RESET MEMORIAS



Segmento 4: RESET INTERFACES



Segmento 5: RESET COMANDOS



362_B10_20180913_V15 / PLC [CPU 1214C DC/DC/DC] / Bloques de programa / M24_Puesto_Trabajo

M24_RutinaPrincipal [FC77]

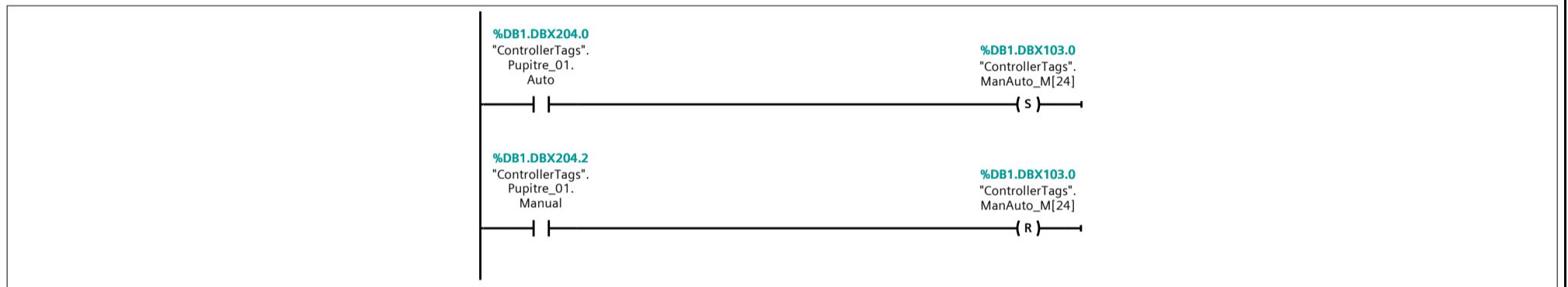
M24_RutinaPrincipal Propiedades

General							
Nombre	M24_RutinaPrincipal	Número	77	Tipo	FC	Idioma	KOP
Numeración	Manual						
Información							
Título		Autor		Comentario		Familia	
Versión	0.1	ID personalizada					

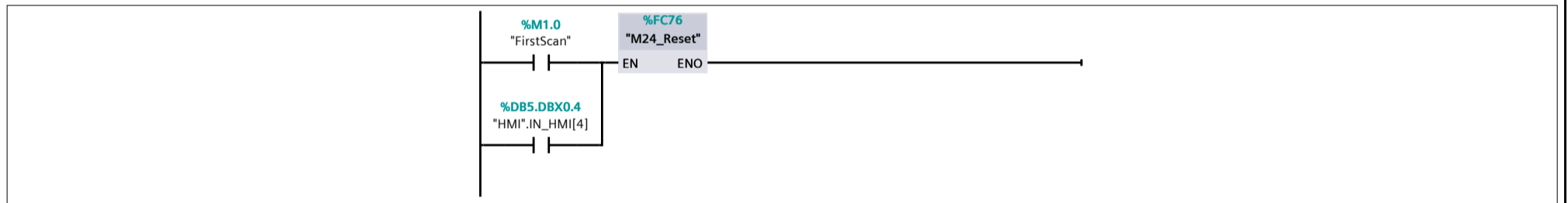
M24_RutinaPrincipal

Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
Output			
InOut			
Temp			
Constant			
▼ Return			
M24_RutinaPrincipal	Void		

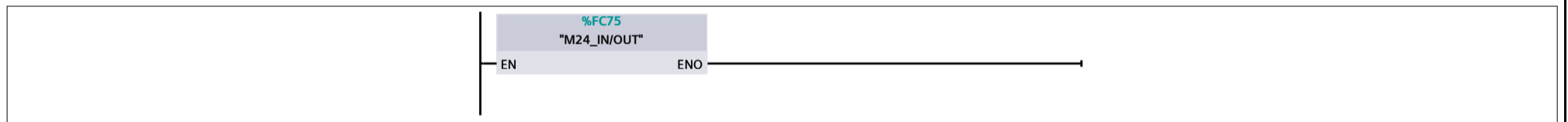
Segmento 1: MODO MANUAL/AUTOMÁTICO



Segmento 2: RESET

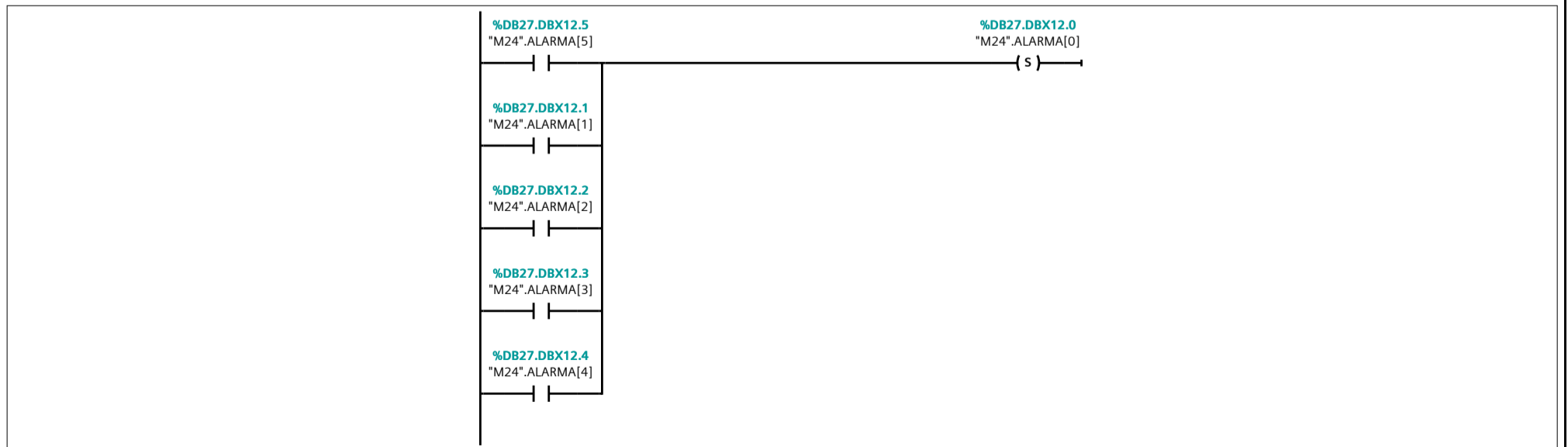


Segmento 3: LLAMADA A IN/OUT

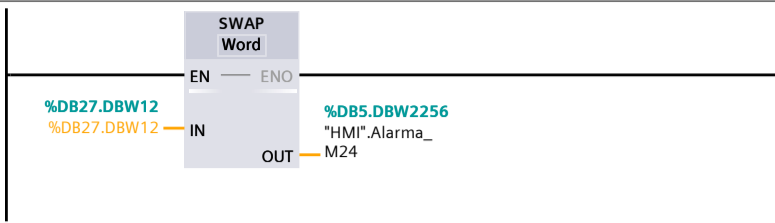


Segmento 4: ALARMAS

ALARMA GENERAL

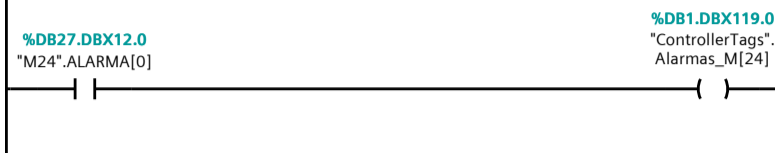


Segmento 5:



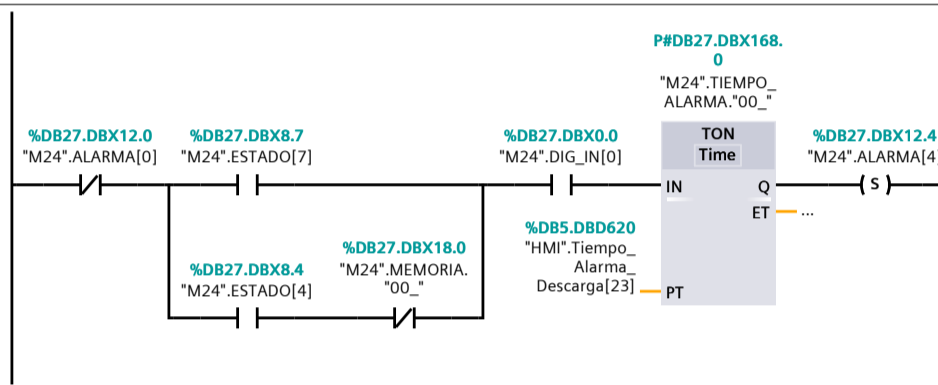
Segmento 6: Alarma General M24

ACTIVAR TAGS ALARMA GENERAL



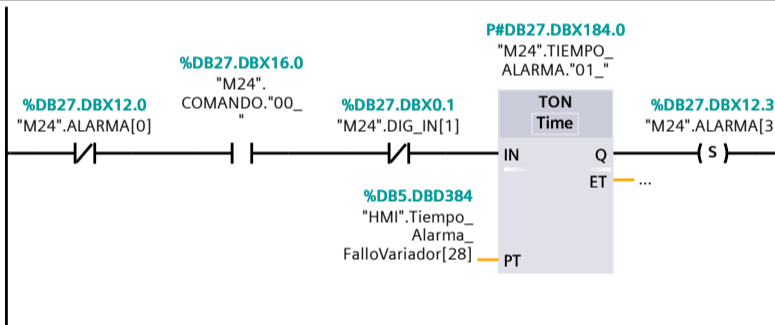
Segmento 7: Alarma Descarga

ALARMA DESCARGA



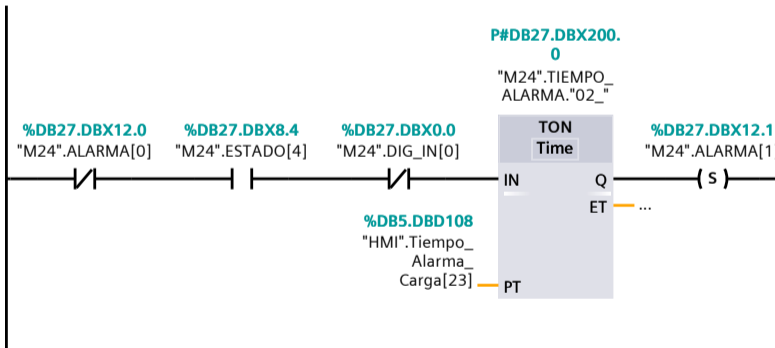
Segmento 8: Alarma Fallo Variador

ALARMA FALLO DEL VARIADOR



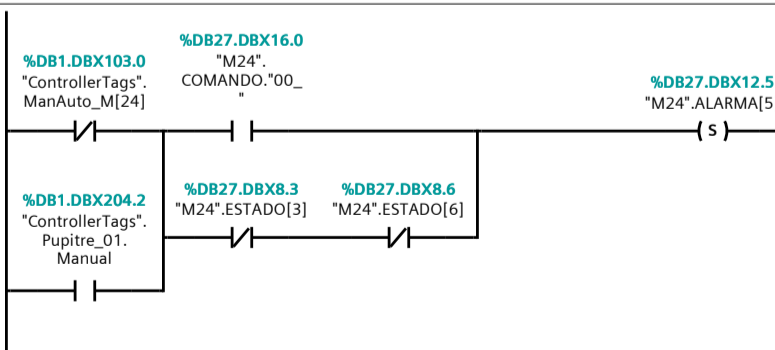
Segmento 9: Alarma Carga

ALARMA CARGA



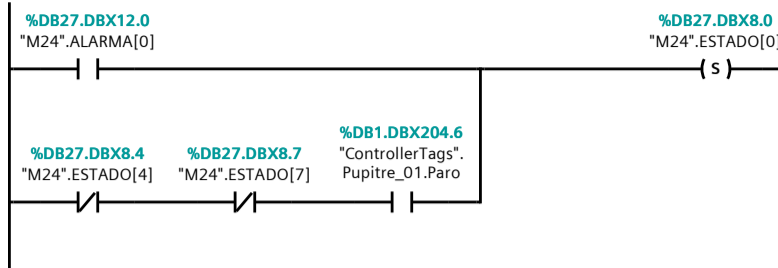
Segmento 10: Alarma Manual

ALARMA DE MANUAL



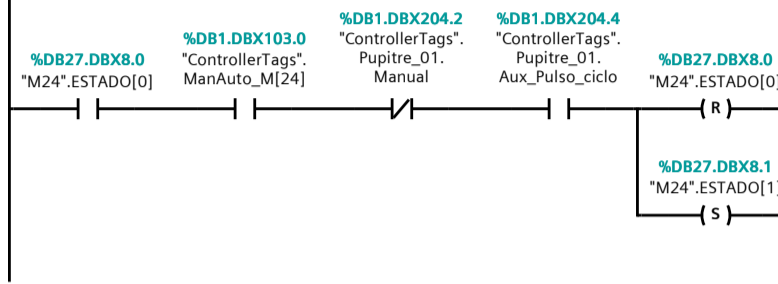
Segmento 11: ESTADO 0

ESTADO 0 - INICIO



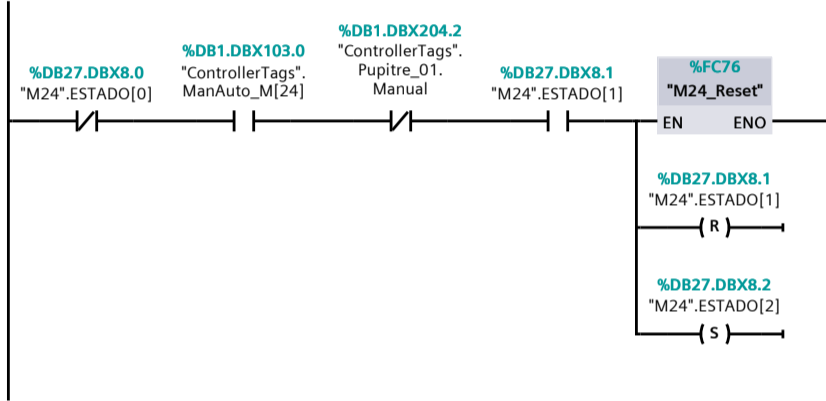
Segmento 12: ESTADOS

ESTADO 0 - INICIO



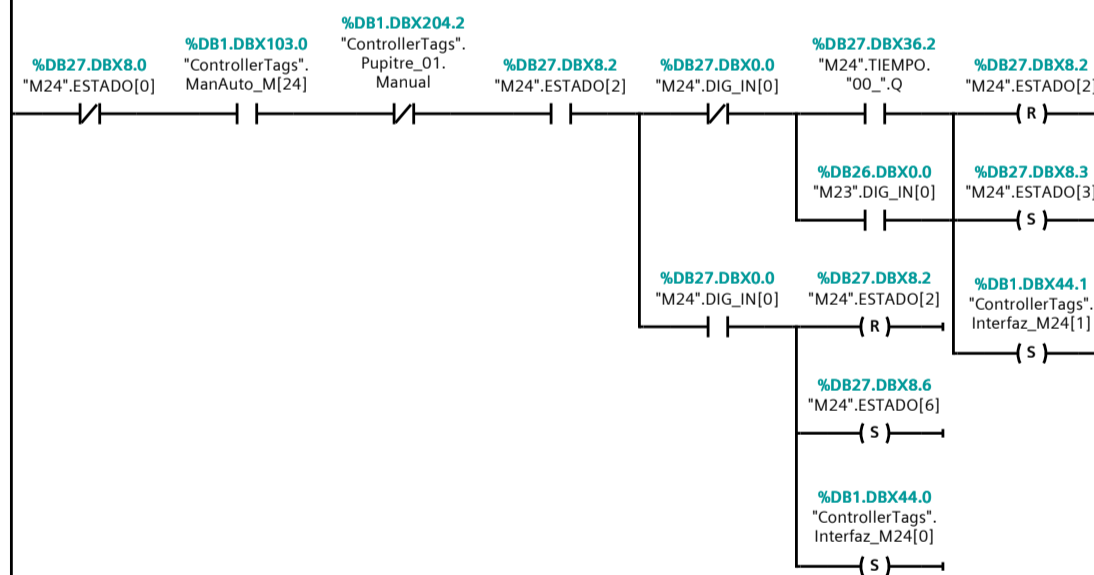
Segmento 13: Reset

ESTADO 1 - RESET



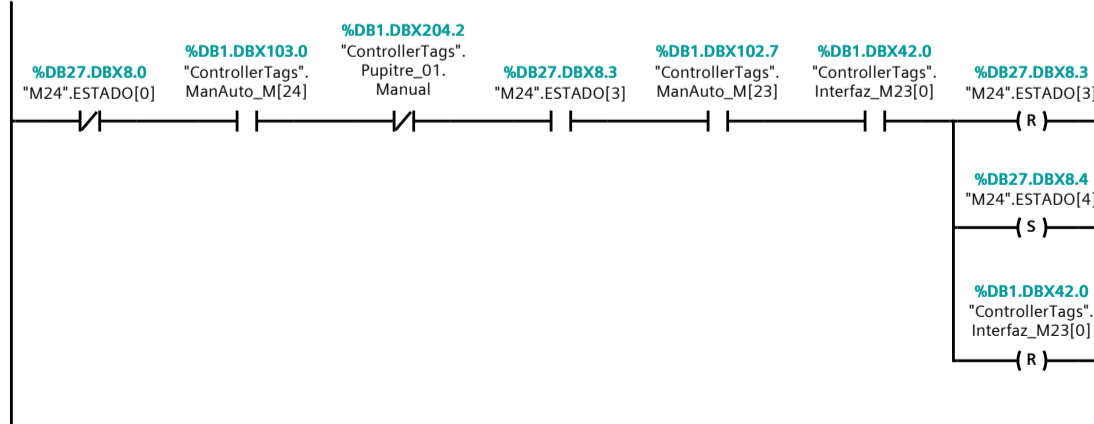
Segmento 14: Búsqueda

ESTADO 2 - BUSQUEDA DE PLATO DUCHA



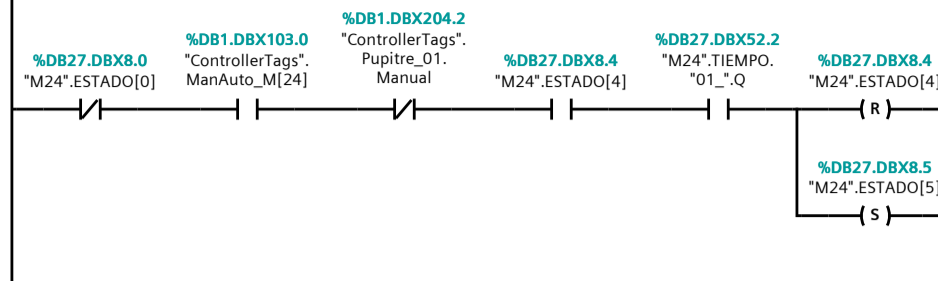
Segmento 15: Espera Carga

ESTADO 3 - ESPERA CARGA



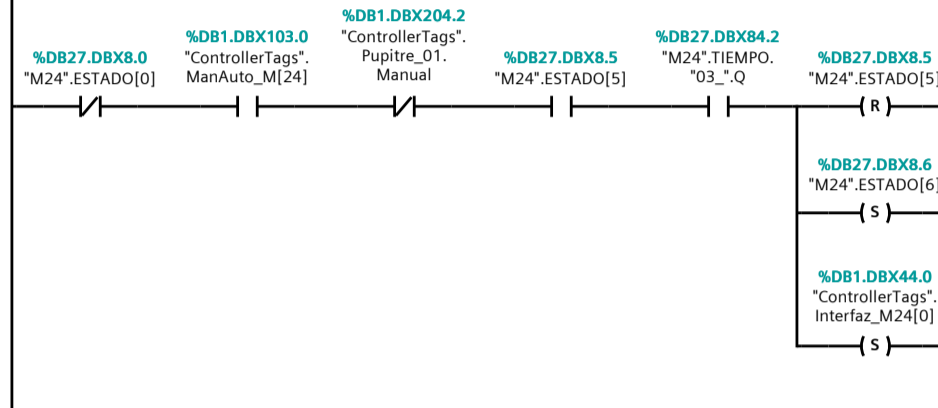
Segmento 16: Carga

ESTADO 4 - CARGA



Segmento 17: Paro Carga

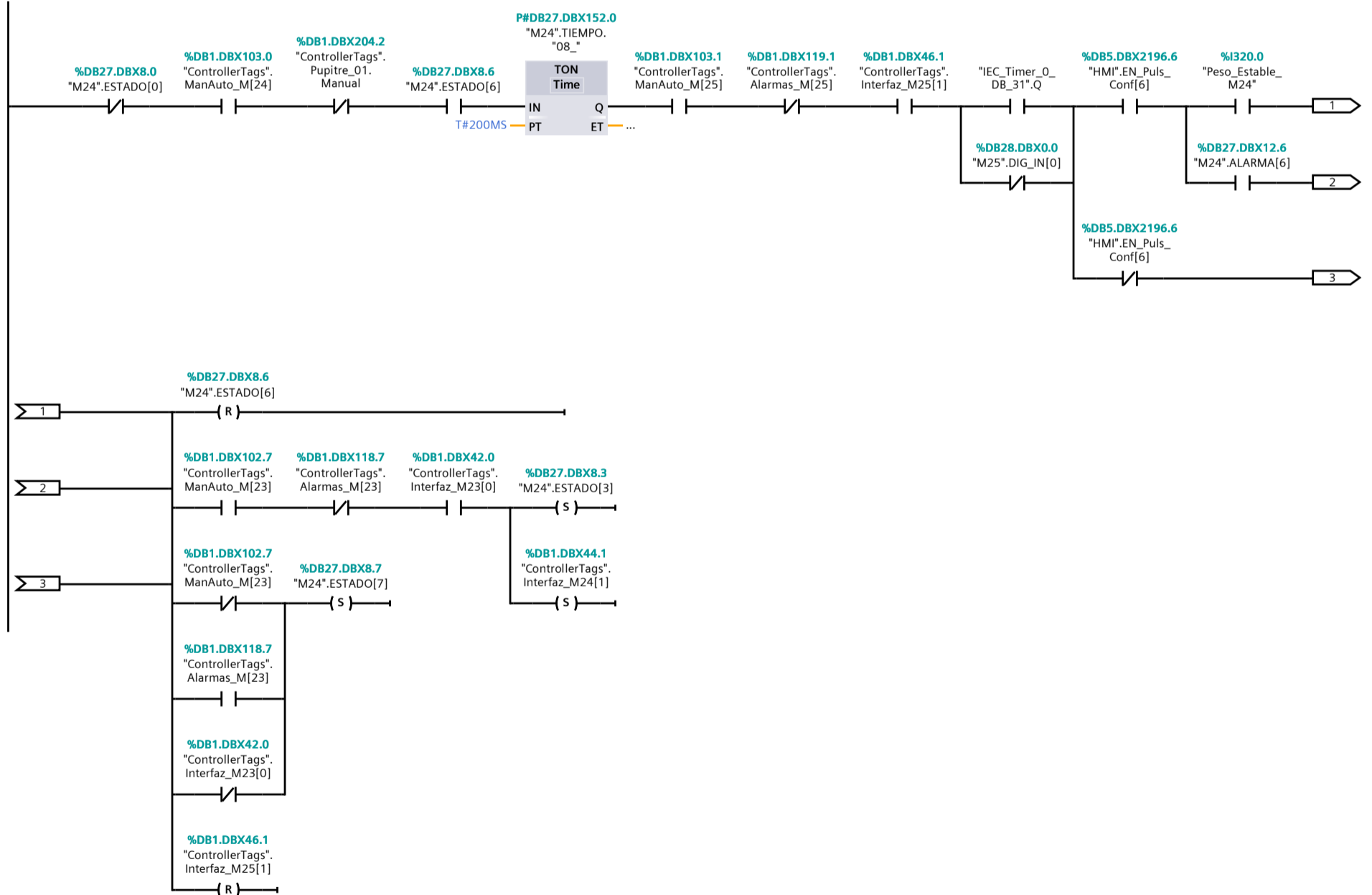
ESTADO 5 - PARO DESCARGA



Segmento 18: Espera Descarga

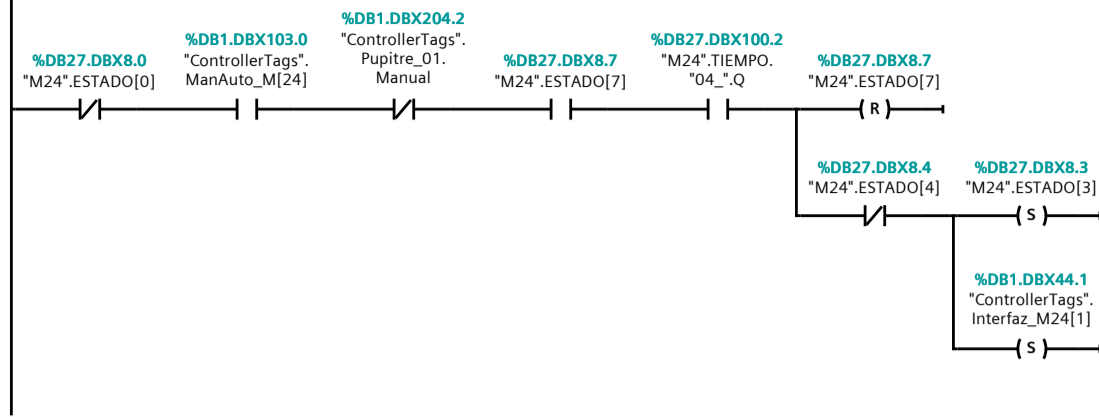
ESTADO 6 - ESPERA DESCARGA

Segmento 18: Espera Descarga



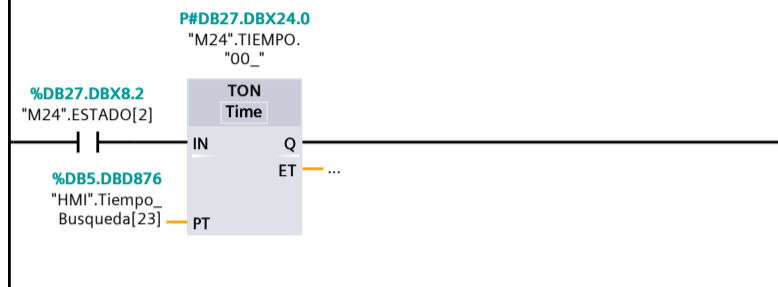
Segmento 19: Descarga

ESTADO 7 - DESCARGA LÍNEA



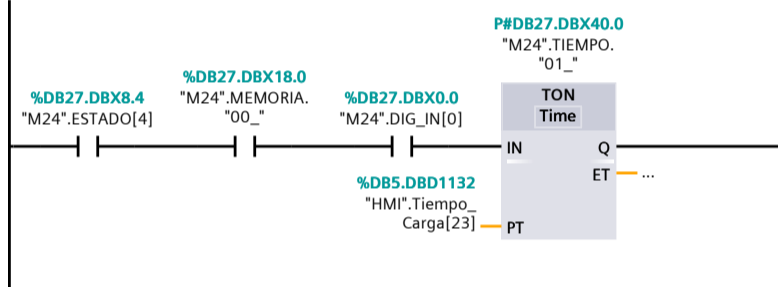
Segmento 20: TEMPORIZADORES

TIEMPO BÚSQUEDA DE PLATO DUCHA



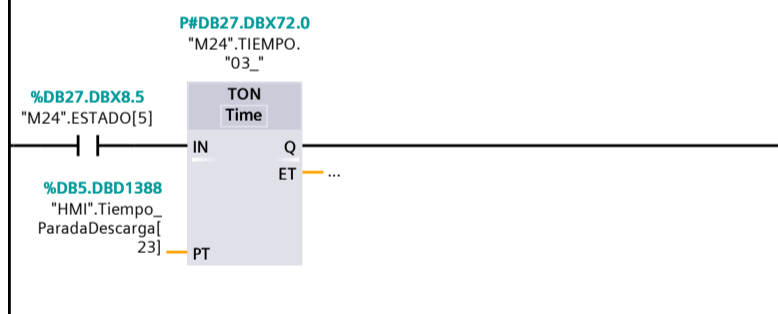
Segmento 21: Tiempo Carga

TIEMPO CARGA



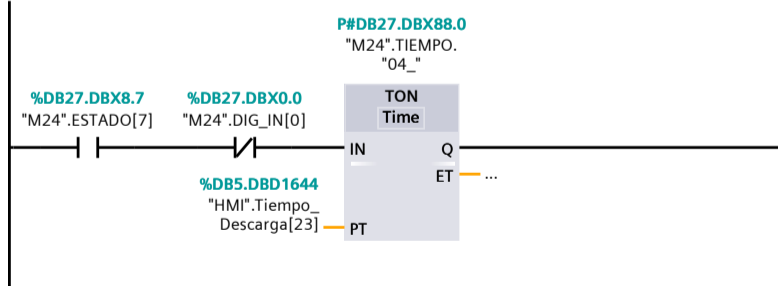
Segmento 22: Tiempo Parada Carga

TIEMPO PARADA CARGA



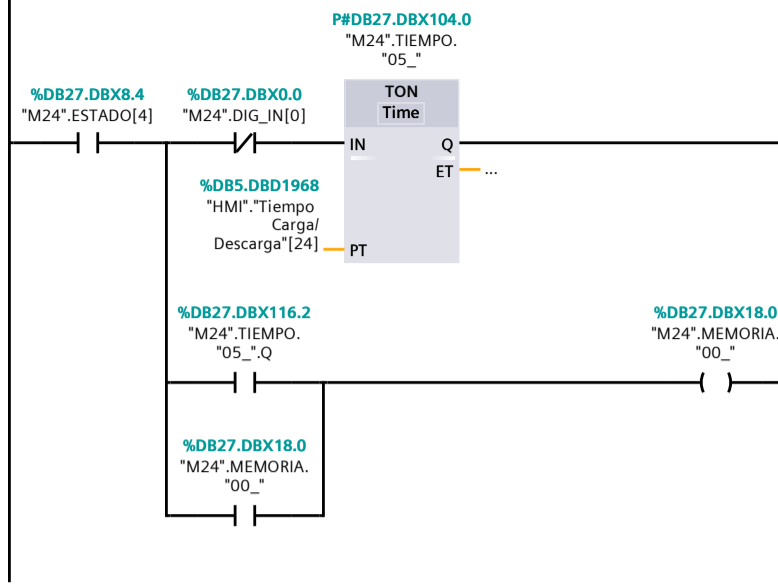
Segmento 23: Tiempo Descarga

TIEMPO DESCARGA LÍNEA



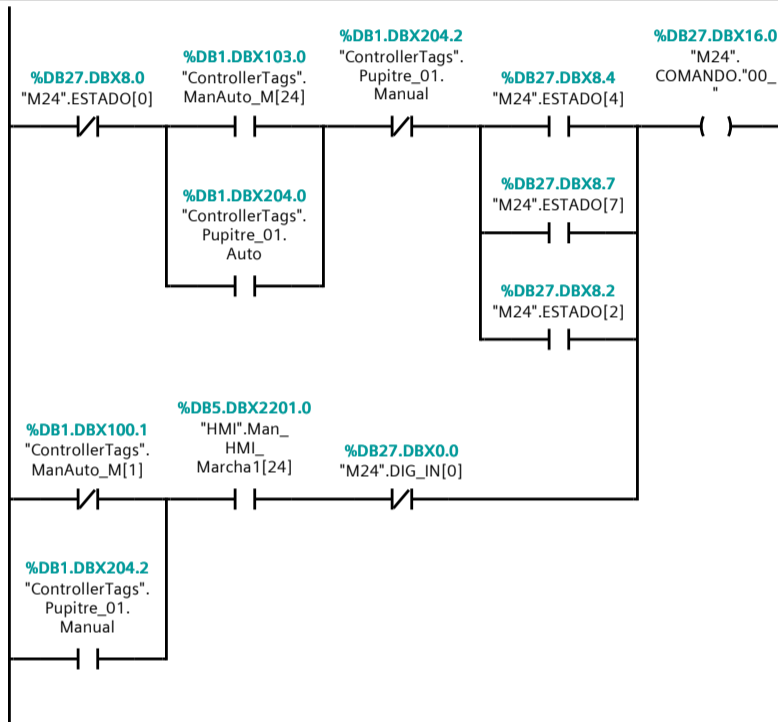
Segmento 24: MEMORIAS

CARGA/DESCARGA

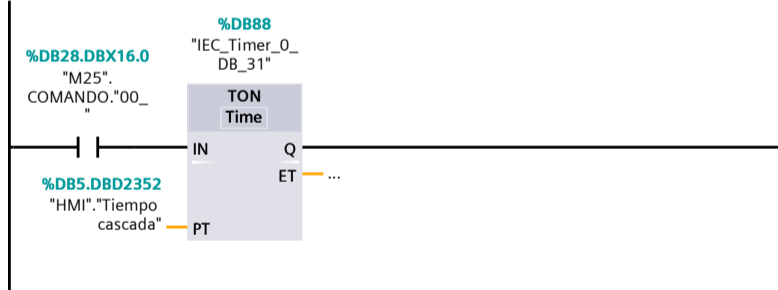


Segmento 25: COMANDOS

MARCHA

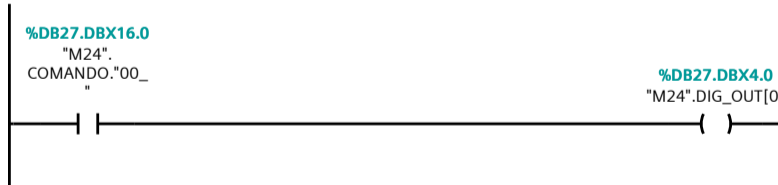


Segmento 26:



Segmento 27: ACTIVACIÓN SALIDAS

MARCHA



362_B10_20180913_V15 / PLC [CPU 1214C DC/DC/DC] / Bloques de programa / M29_Transferidor

M29_IN/OUT [FC90]

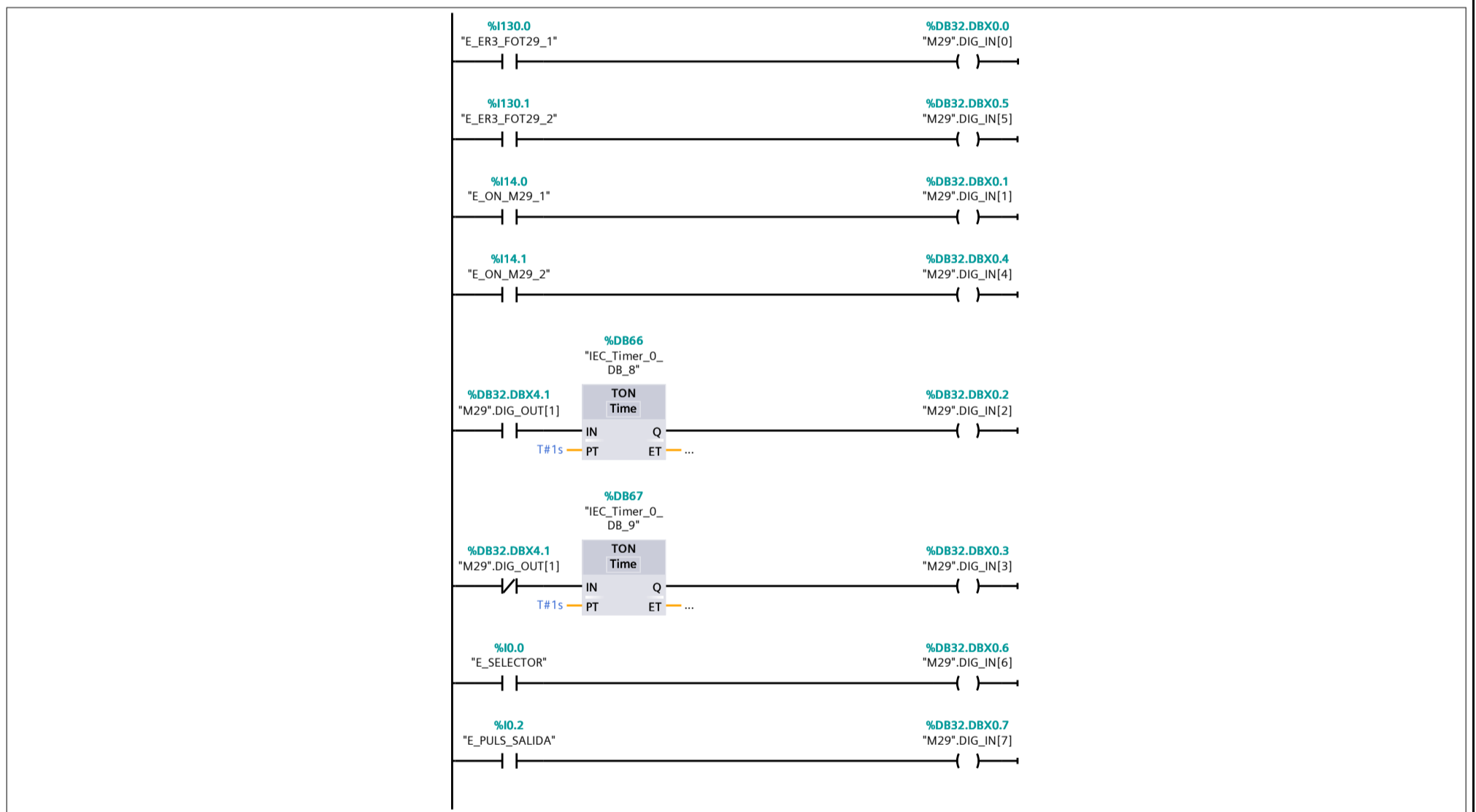
M29_IN/OUT Propiedades

General							
Nombre	M29_IN/OUT	Número	90	Tipo	FC	Idioma	KOP
Numeración	Manual						
Información							
Título		Autor		Comentario		Familia	
Versión	0.1	ID personalizada					

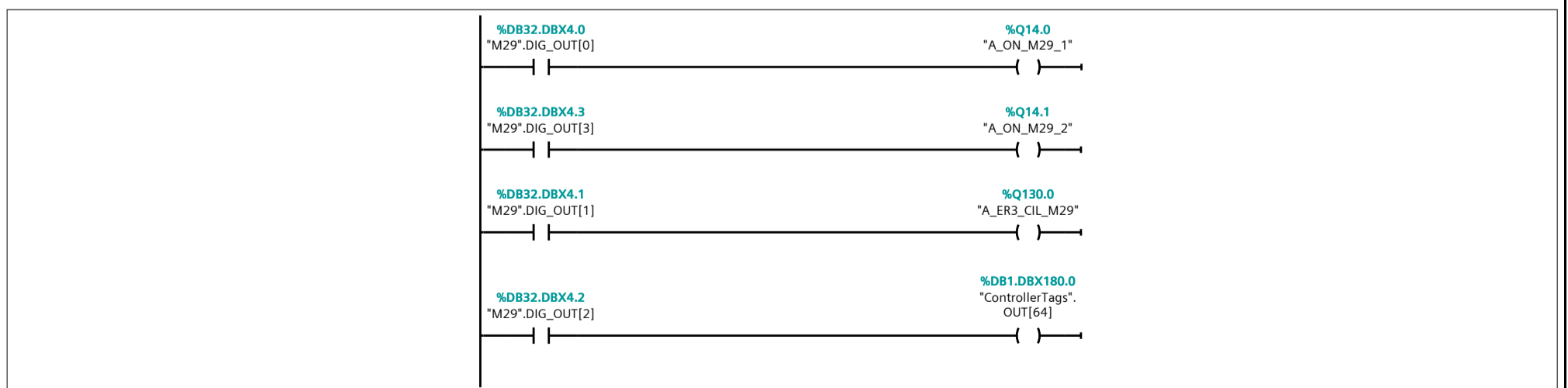
M29_IN/OUT

Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
Output			
InOut			
Temp			
Constant			
▼ Return			
M29_IN/OUT	Void		

Segmento 1: ENTRADAS MÁQUINA 29



Segmento 2: SALIDAS MÁQUINA 29



362_B10_20180913_V15 / PLC [CPU 1214C DC/DC/DC] / Bloques de programa / M29_Transferidor

M29_Reset [FC91]

M29_Reset Propiedades

General

Nombre	M29_Reset	Número	91	Tipo	FC	Idioma	KOP
Numeración	Manual						

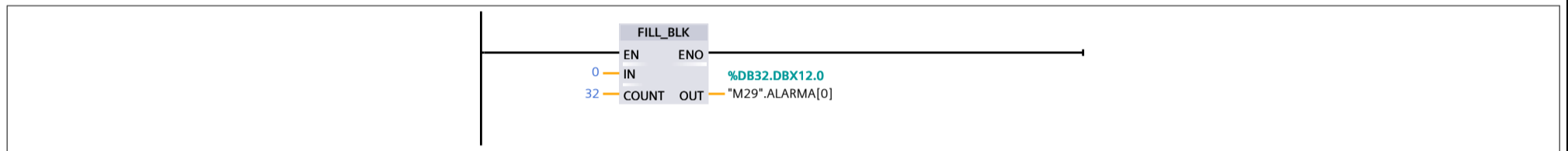
Información

Título		Autor		Comentario		Familia	
Versión	0.1	ID personalizada					

M29_Reset

Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
Output			
InOut			
Temp			
Constant			
▼ Return			
M29_Reset	Void		

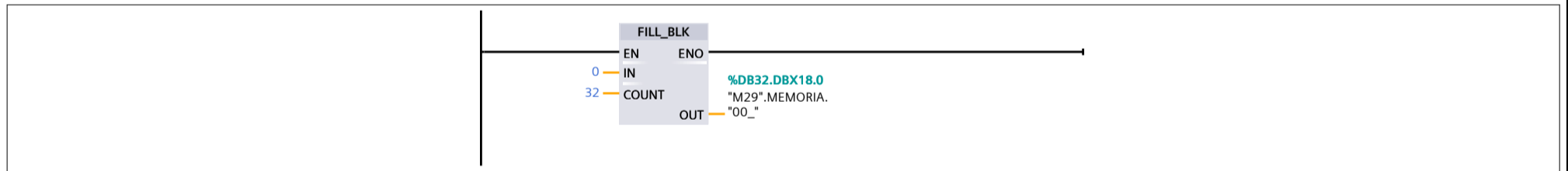
Segmento 1: RESET ALARMAS



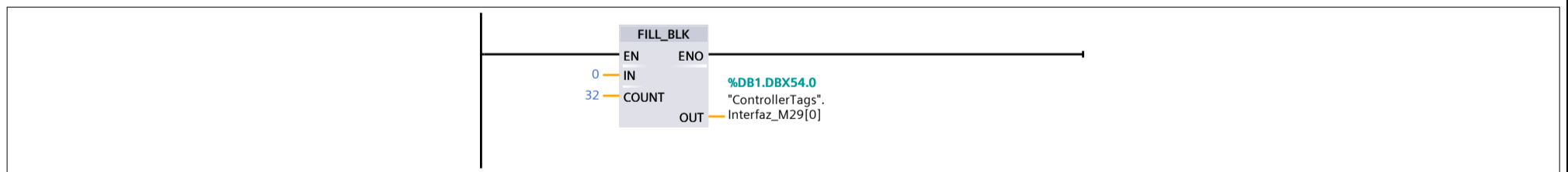
Segmento 2: RESET ESTADOS



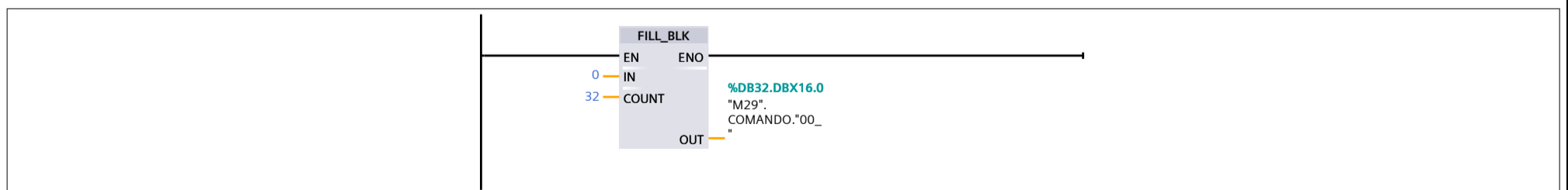
Segmento 3: RESET MEMORIAS



Segmento 4: RESET INTERFACES



Segmento 5: RESET COMANDOS



362_B10_20180913_V15 / PLC [CPU 1214C DC/DC/DC] / Bloques de programa / M29_Transferidor

M29_RutinaPrincipal [FC92]

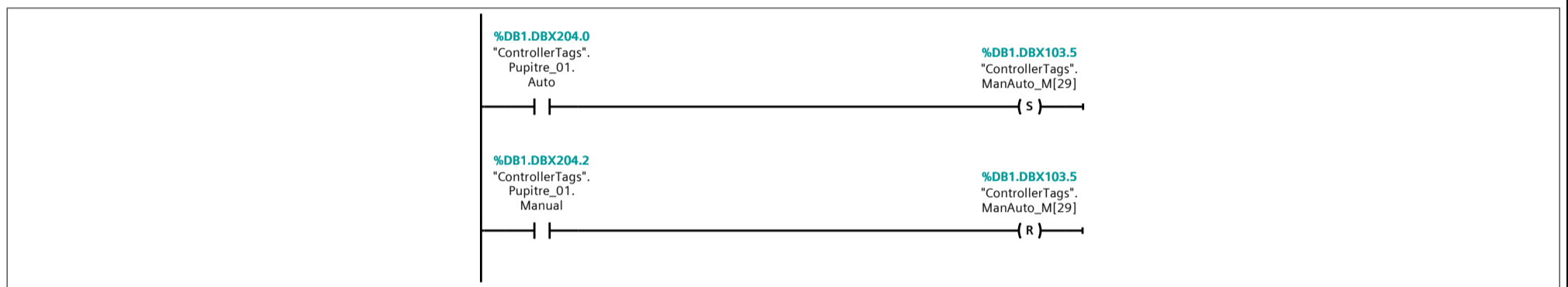
M29_RutinaPrincipal Propiedades

General							
Nombre	M29_RutinaPrincipal	Número	92	Tipo	FC	Idioma	KOP
Numeración	Manual						
Información							
Título		Autor		Comentario		Familia	
Versión	0.1	ID personalizada					

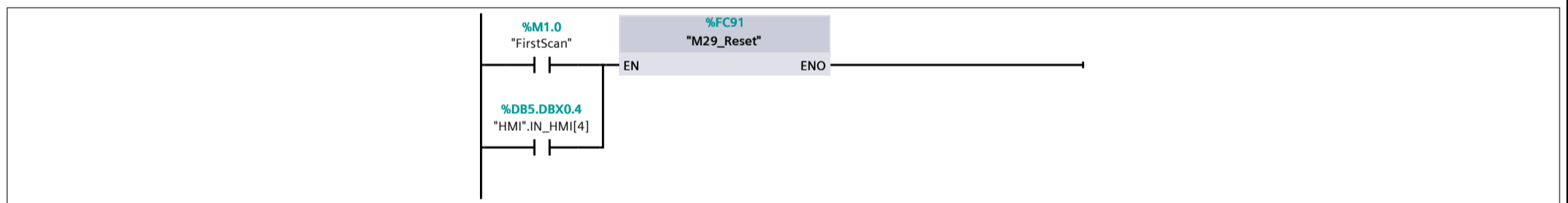
M29_RutinaPrincipal

Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
Output			
InOut			
Temp			
Constant			
▼ Return			
M29_RutinaPrincipal	Void		

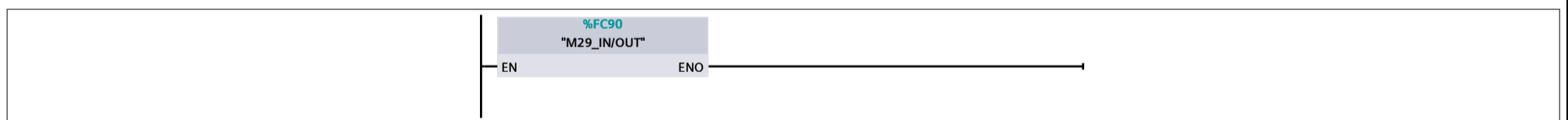
Segmento 1: MODO MANUAL/AUTOMÁTICO



Segmento 2: RESET

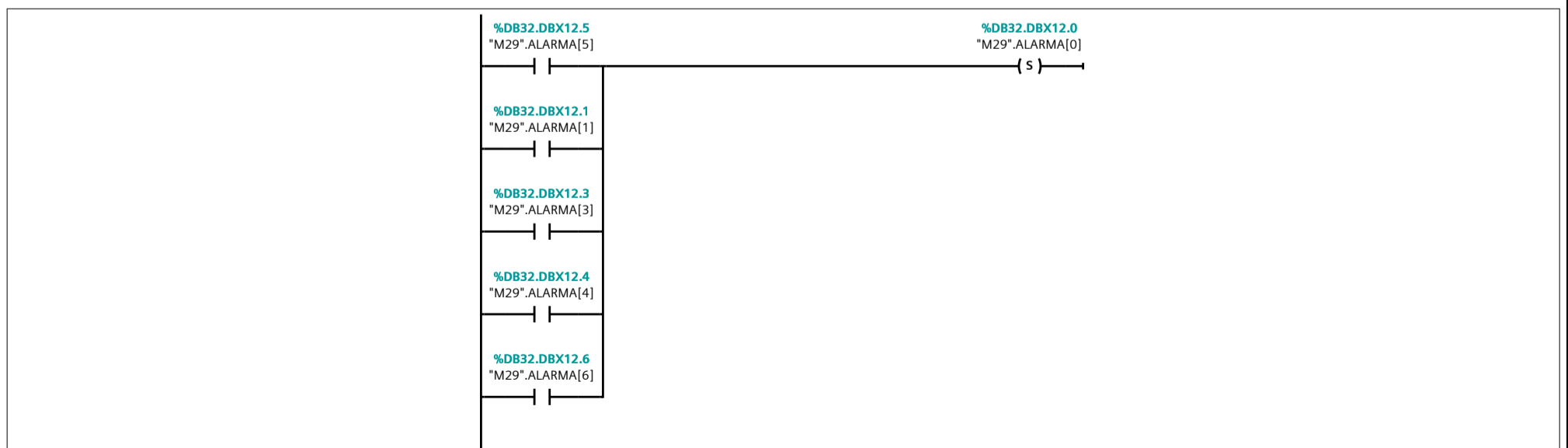


Segmento 3: LLAMADA A IN/OUT



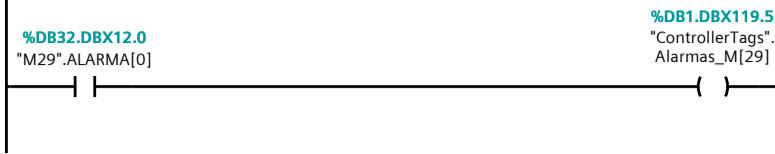
Segmento 4: ALARMAS

ALARMA GENERAL

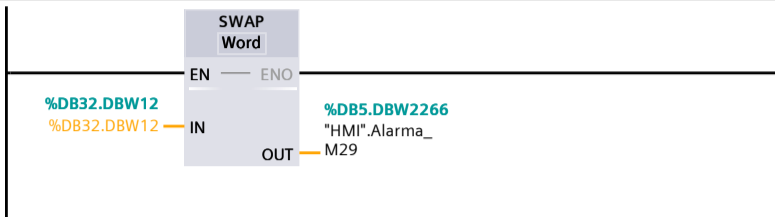


Segmento 5: Alarma General M29

ACTIVAR TAGS ALARMA GENERAL

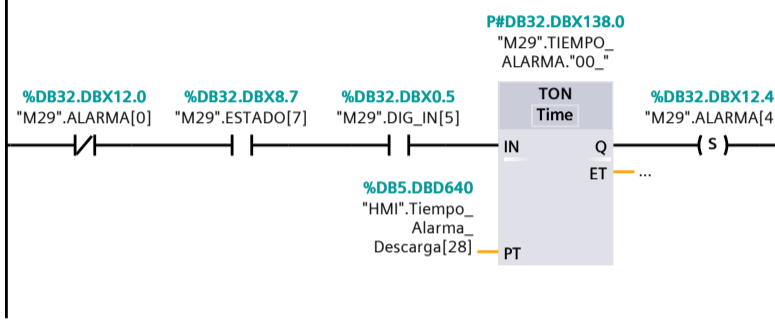


Segmento 6:



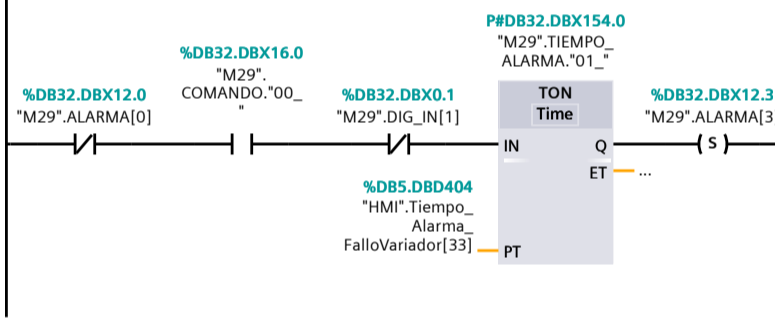
Segmento 7: Alarma Descarga

ALARMA DESCARGA



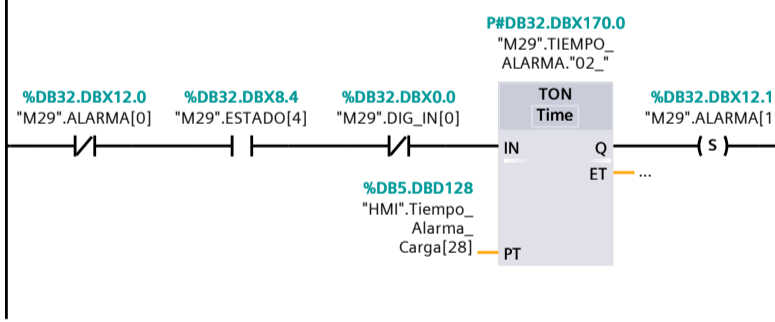
Segmento 8: Alarma Fallo Variador 1 (Rodillos)

ALARMA FALLO DEL VARIADOR 1



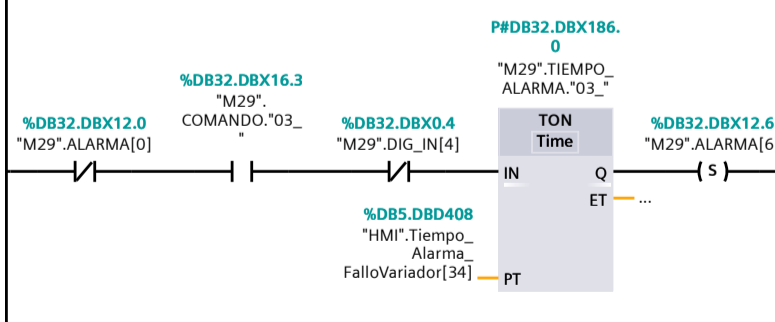
Segmento 9: Alarma Carga

ALARMA CARGA



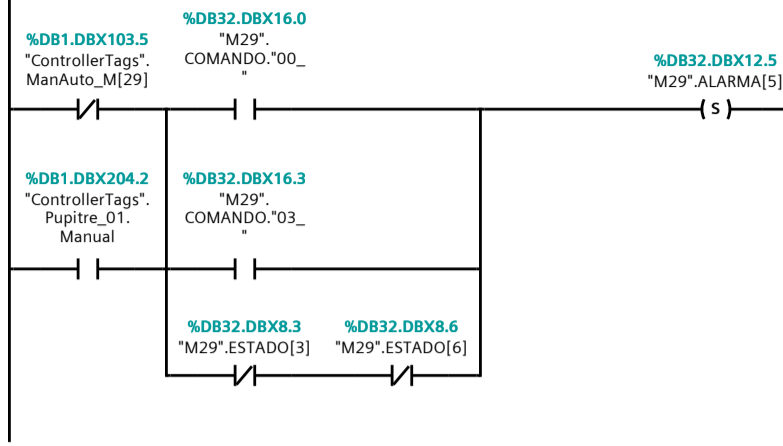
Segmento 10: Alarma Fallo Variador 2 (Correas)

ALARMA FALLO DEL VARIADOR 2



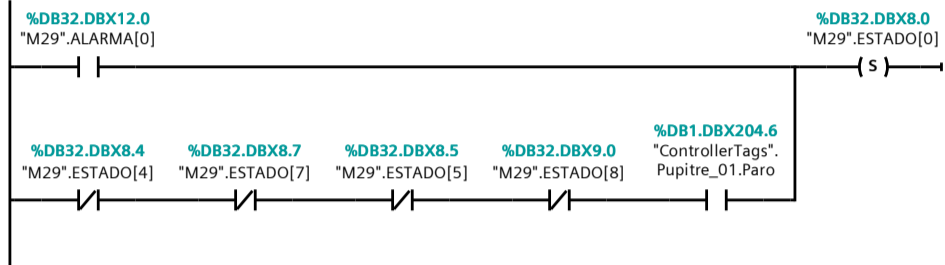
Segmento 11: Alarma Manual

ALARMA DE MANUAL



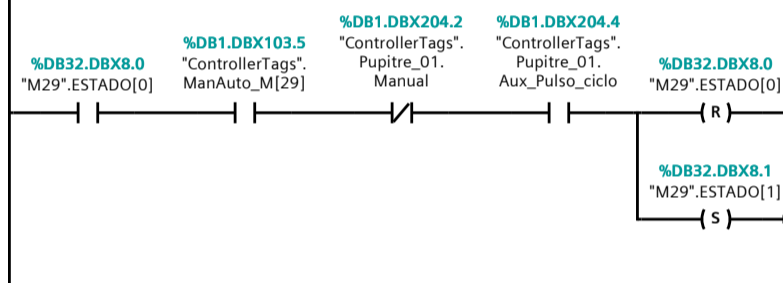
Segmento 12: ESTADO 0

ESTADO 0 - INICIO



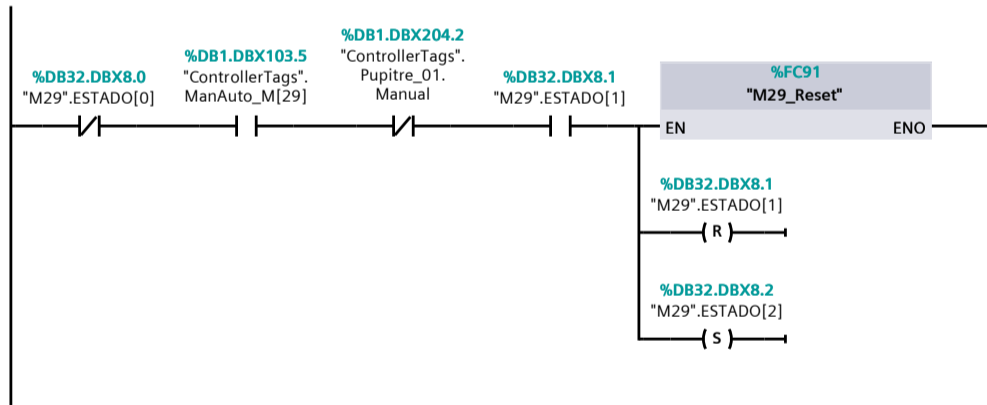
Segmento 13: ESTADOS

ESTADO 0 - INICIO



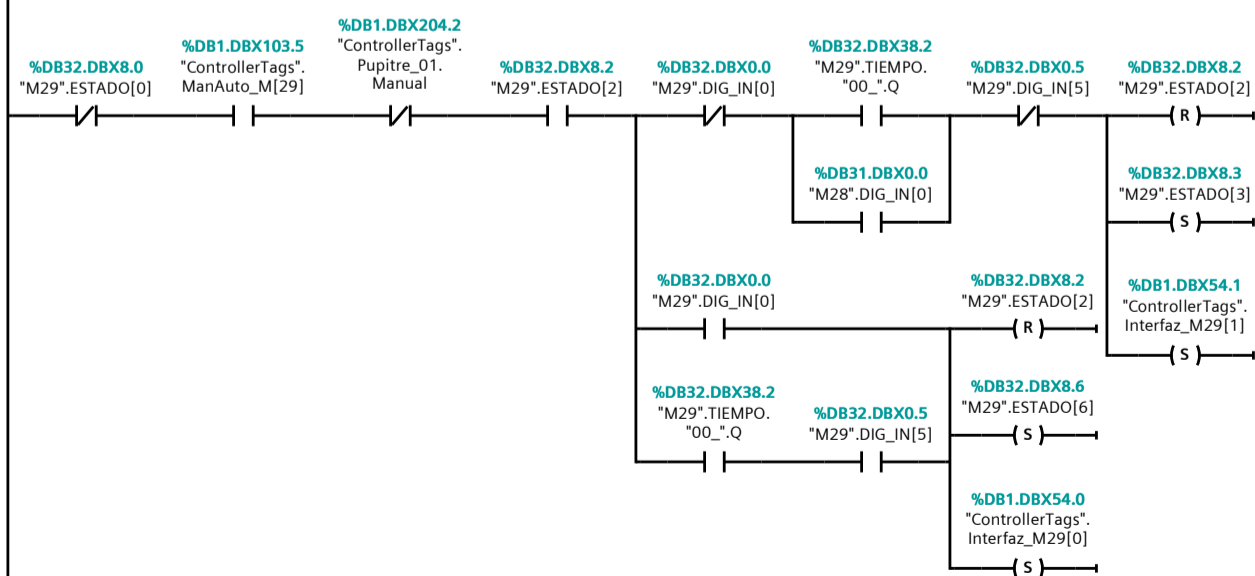
Segmento 14: Reset

ESTADO 1 - RESET



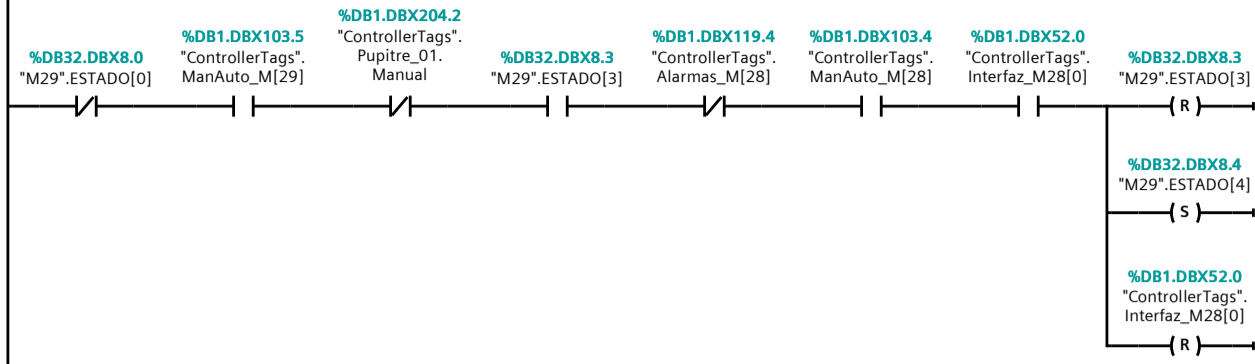
Segmento 15: A posicion Carga

ESTADO 2 - A POSICIÓN CARGA



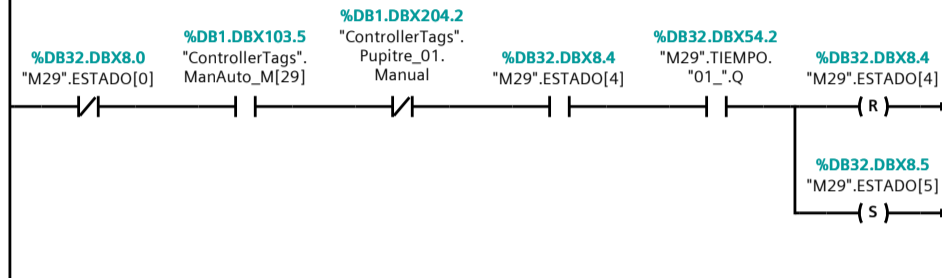
Segmento 16: Espera Carga

ESTADO 3 - ESPERA CARGA



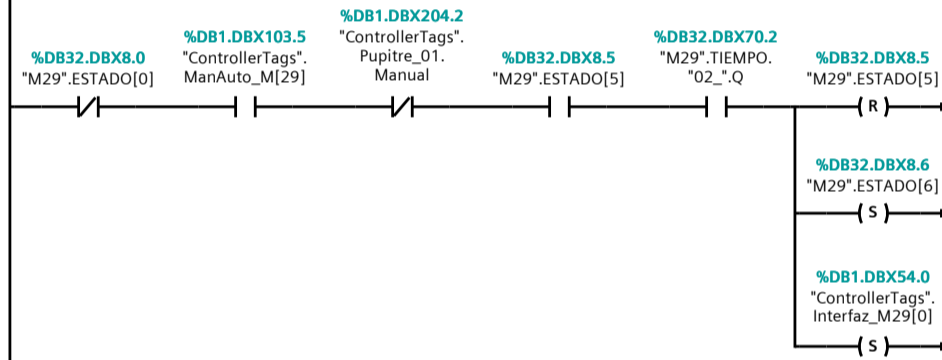
Segmento 17: Carga

ESTADO 4 - CARGA



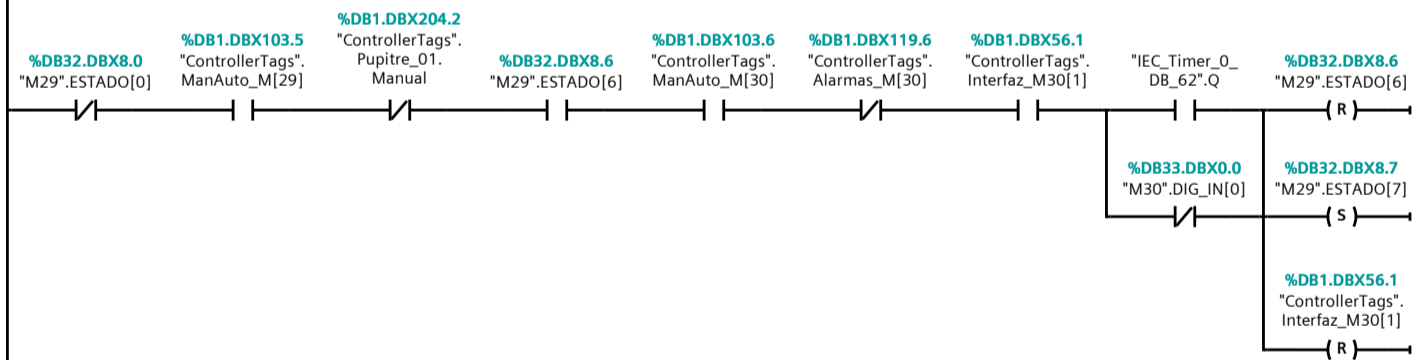
Segmento 18: Subir

ESTADO 5 - SUBIR CILINDROS



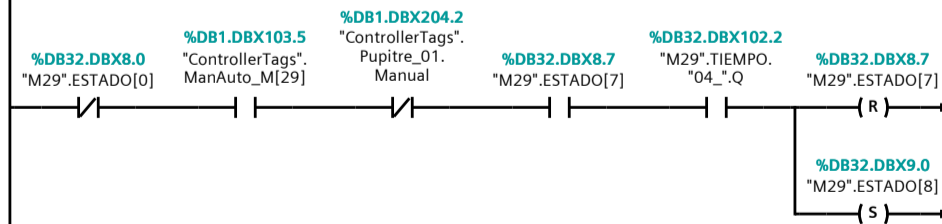
Segmento 19: Espera Descarga

ESTADO 6 - ESPERA DESCARGA



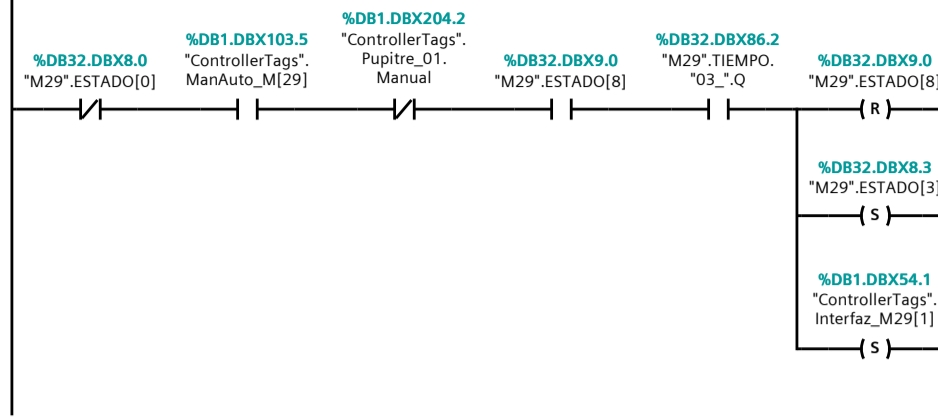
Segmento 20: Descarga

ESTADO 7 - DESCARGA LÍNEA



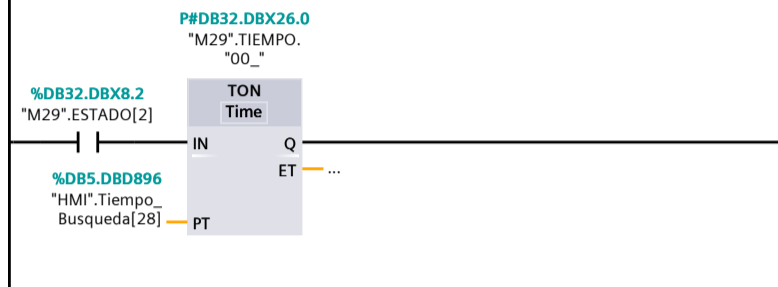
Segmento 21: Bajar

ESTADO 8 - BAJAR CILINDROS



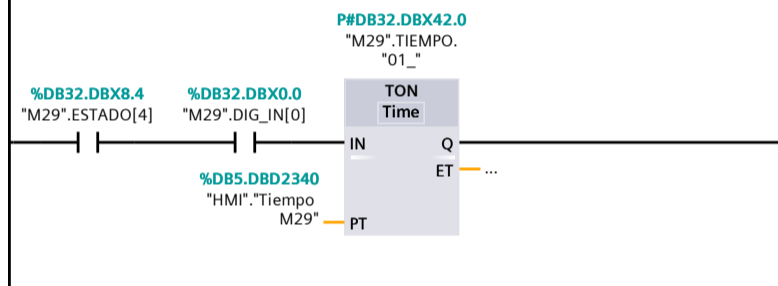
Segmento 22: TEMPORIZADORES

TIEMPO BÚSQUEDA DE PLATO DUCHA



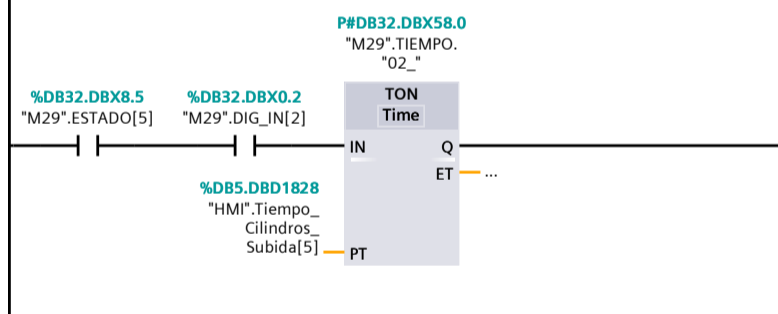
Segmento 23: Tiempo Carga

TIEMPO CARGA



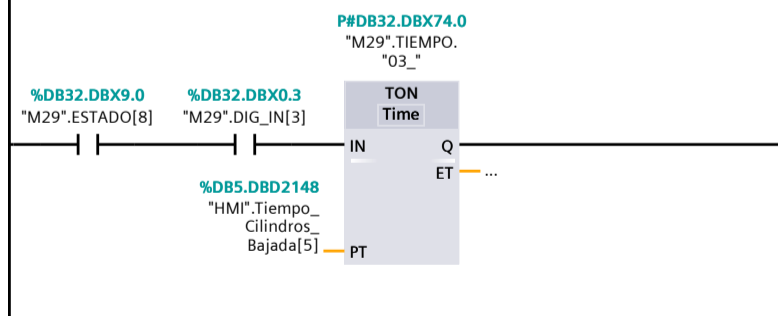
Segmento 24: Tiempo Subida

TIEMPO SUBIDA



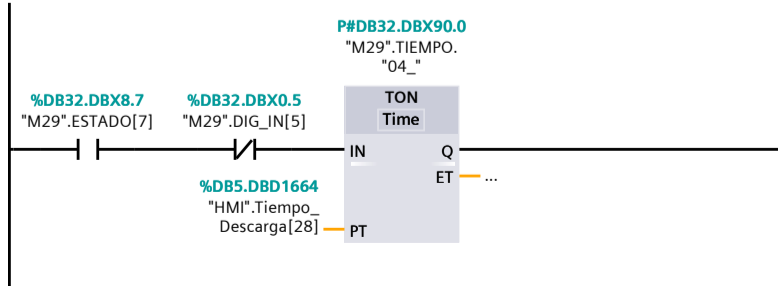
Segmento 25: Tiempo Bajada

TIEMPO BAJADA



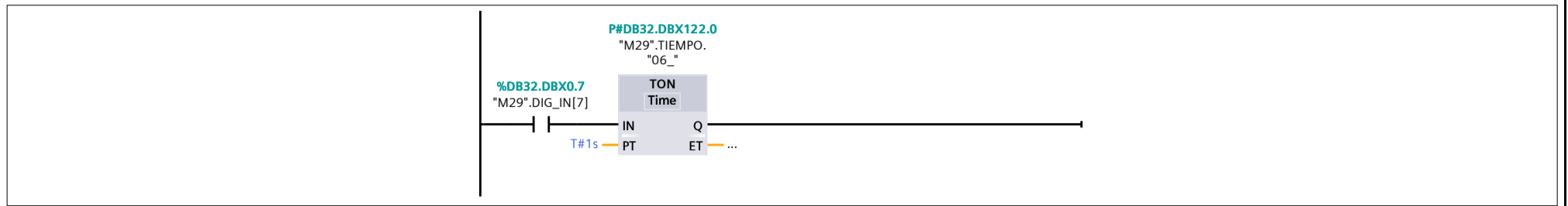
Segmento 26: Tiempo Descarga

TIEMPO DESCARGA LÍNEA



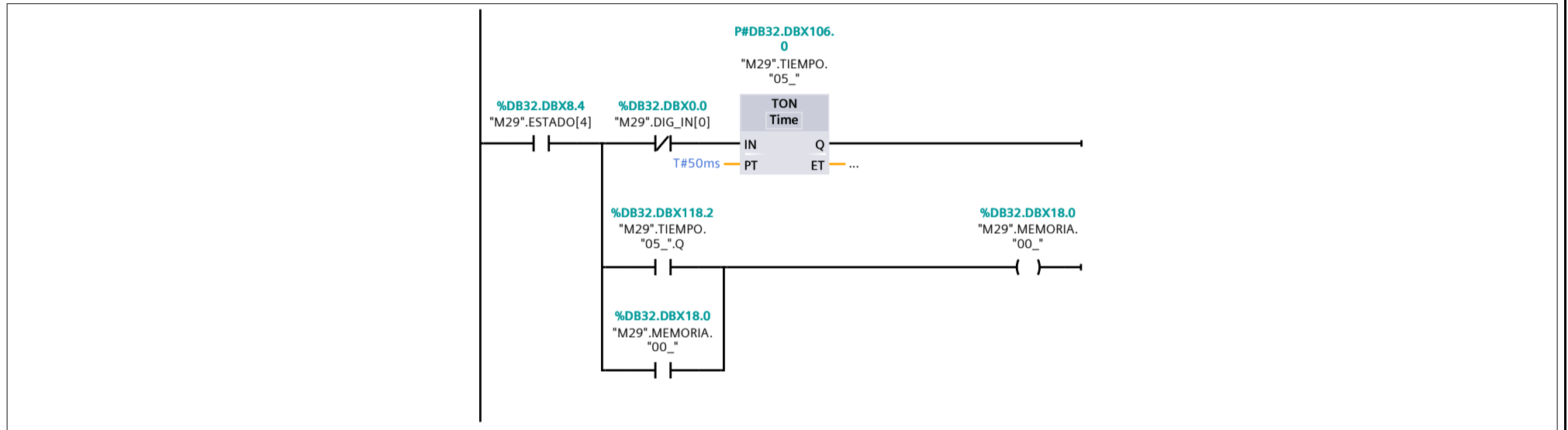
Segmento 27: Tiempo Pulsador

TIEMPO PULSADOR



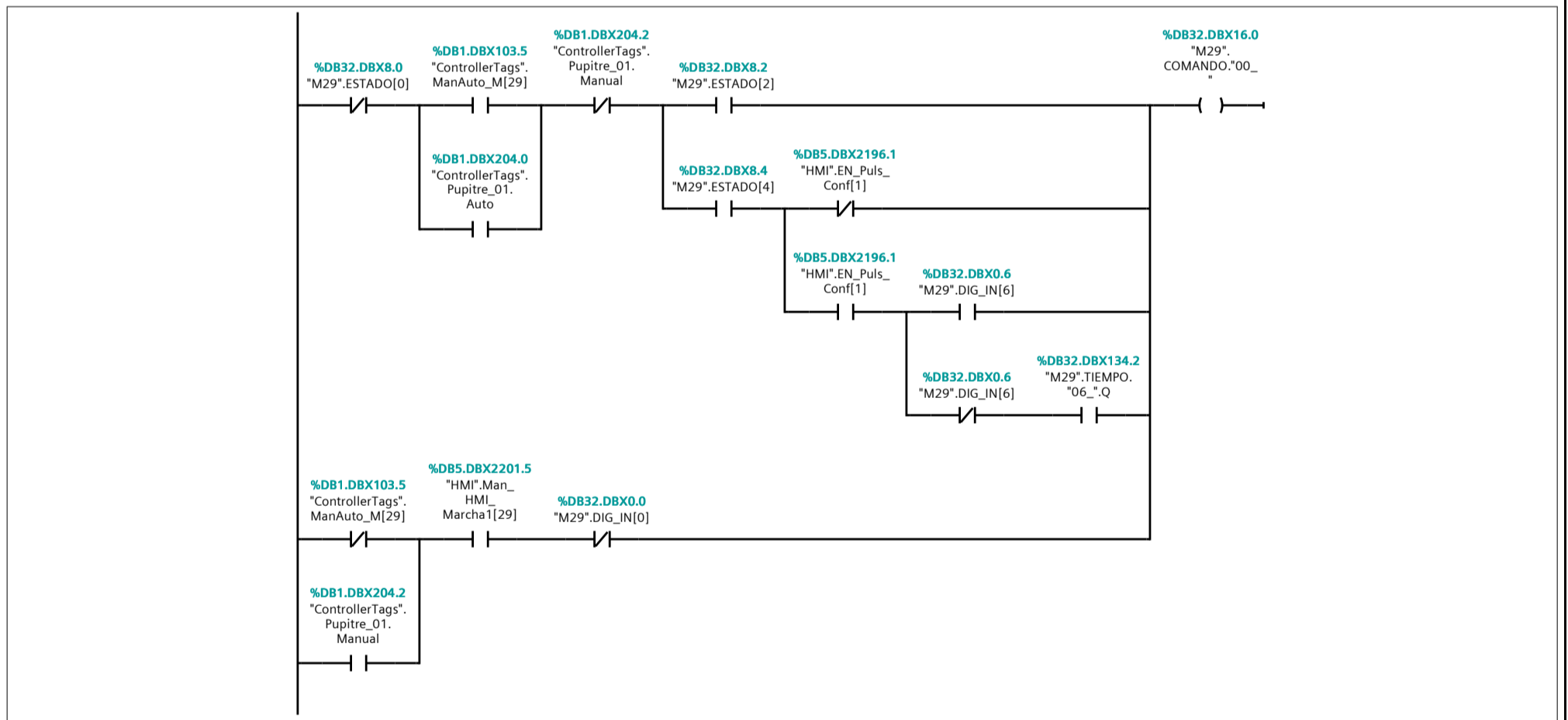
Segmento 28: MEMORIAS

CARGA/DESCARGA



Segmento 29: COMANDOS

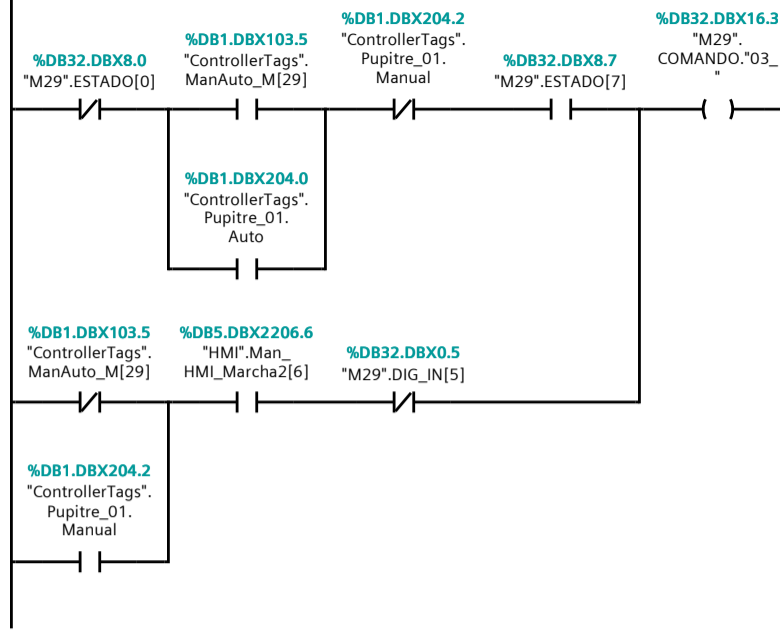
MARCHA 1



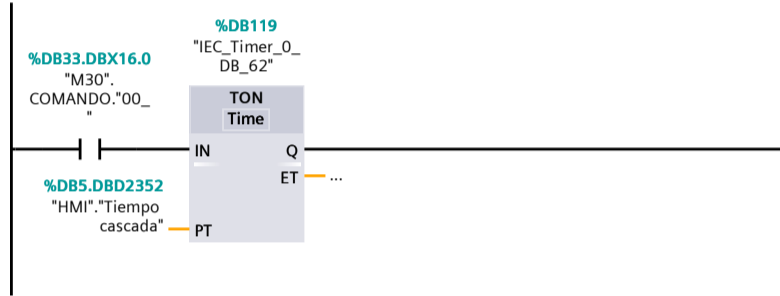
Segmento 30: Marcha 2

MARCHA 2



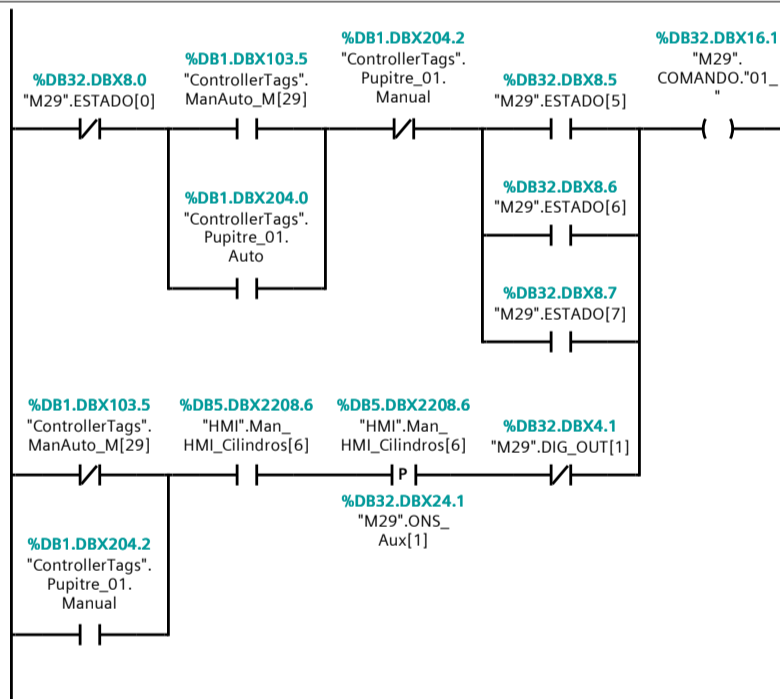


Segmento 31:



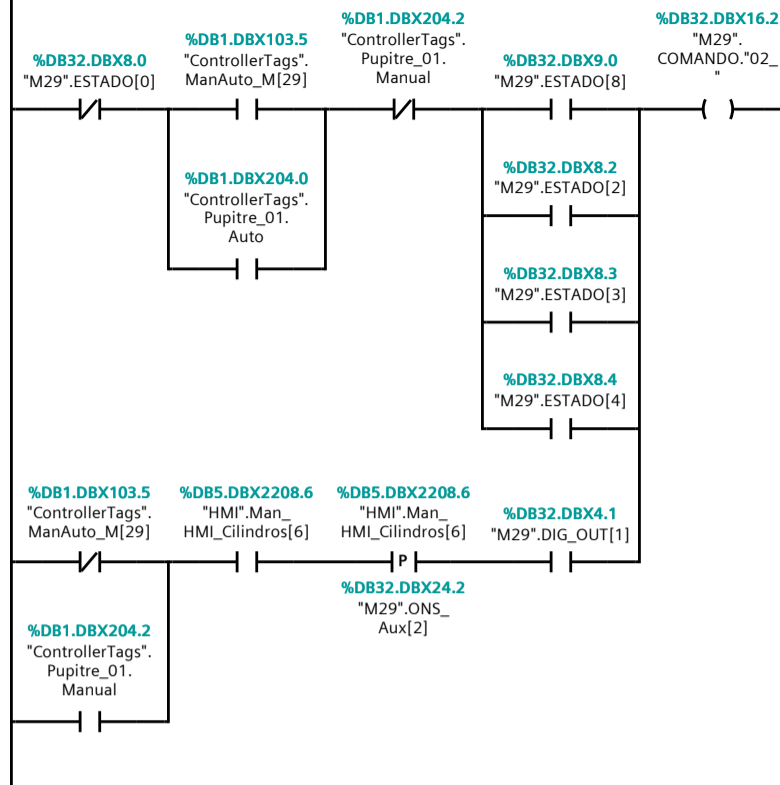
Segmento 32: Acivar Cilindros

COMANDO SUBIR CILINDROS



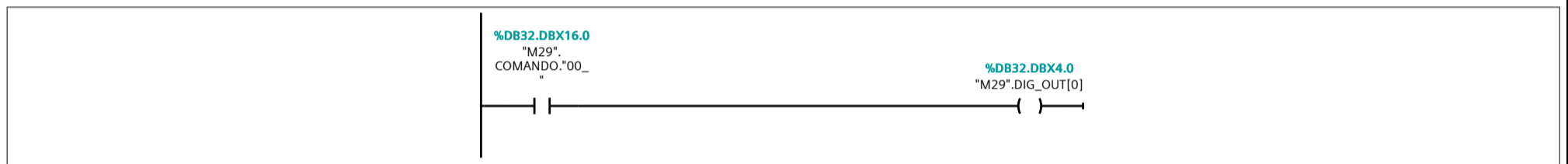
Segmento 33: Bajar Cilindros

COMANDO BAJAR CILINDROS



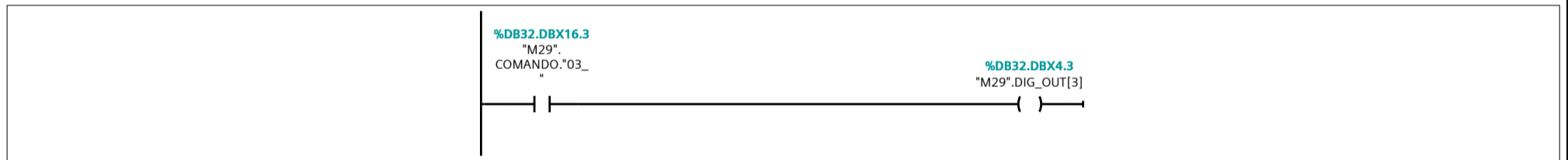
Segmento 34: ACTIVACIÓN SALIDAS

MARCHA 1



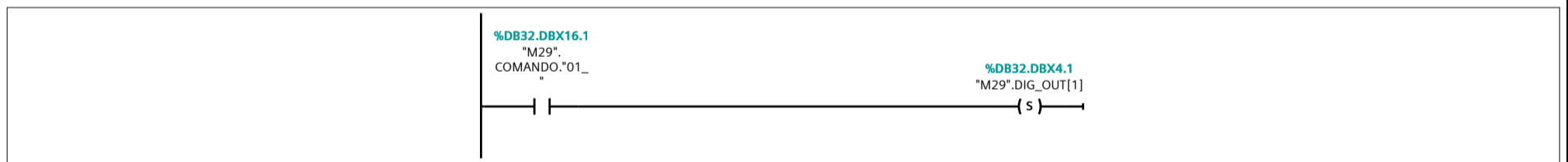
Segmento 35:

MARCHA 2



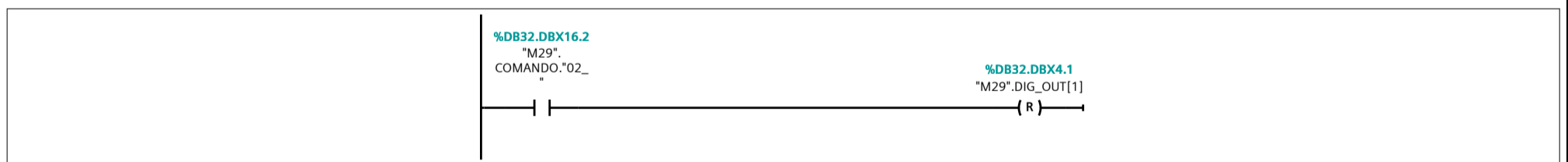
Segmento 36: Cilindros Activos

SUBIR CILINDROS



Segmento 37: Cilindros Abajo

BAJAR CILINDROS



362_B10_20180913_V15 / PLC [CPU 1214C DC/DC/DC] / Bloques de programa / M41_Transferidor

M41_IN/OUT [FC126]

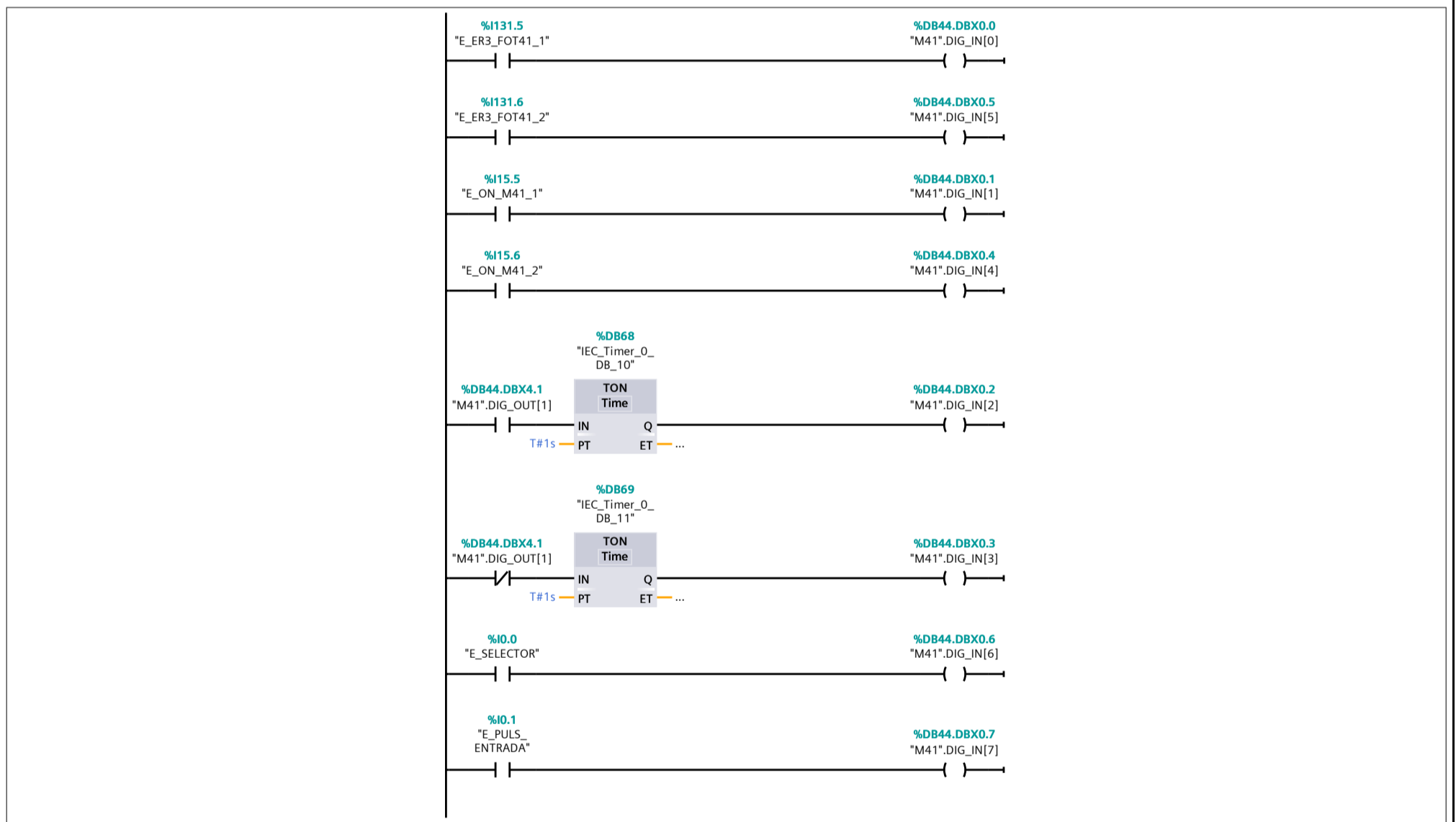
M41_IN/OUT Propiedades

General							
Nombre	M41_IN/OUT	Número	126	Tipo	FC	Idioma	KOP
Numeración	Manual						
Información							
Título		Autor		Comentario		Familia	
Versión	0.1	ID personalizada					

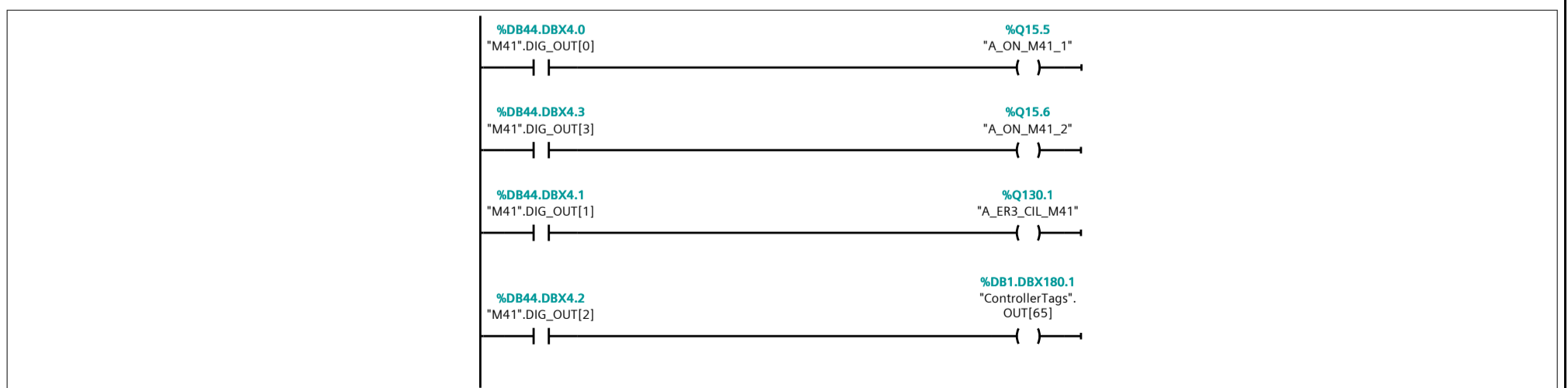
M41_IN/OUT

Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
Output			
InOut			
Temp			
Constant			
▼ Return			
M41_IN/OUT	Void		

Segmento 1: ENTRADAS MÁQUINA 41



Segmento 2: SALIDAS MÁQUINA 41



362_B10_20180913_V15 / PLC [CPU 1214C DC/DC/DC] / Bloques de programa / M41_Transferidor

M41_Reset [FC127]

M41_Reset Propiedades

General

Nombre	M41_Reset	Número	127	Tipo	FC	Idioma	KOP
Numeración	Manual						

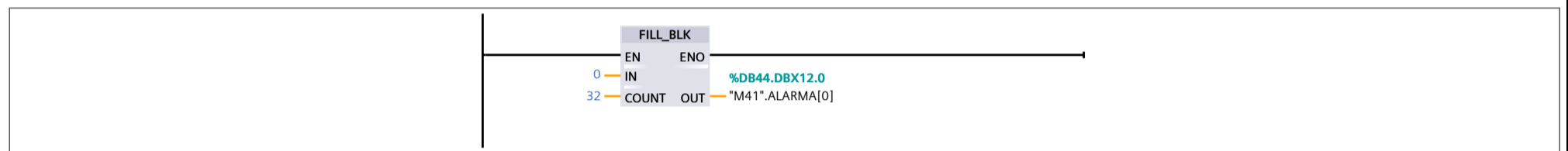
Información

Título		Autor		Comentario		Familia	
Versión	0.1	ID personalizada					

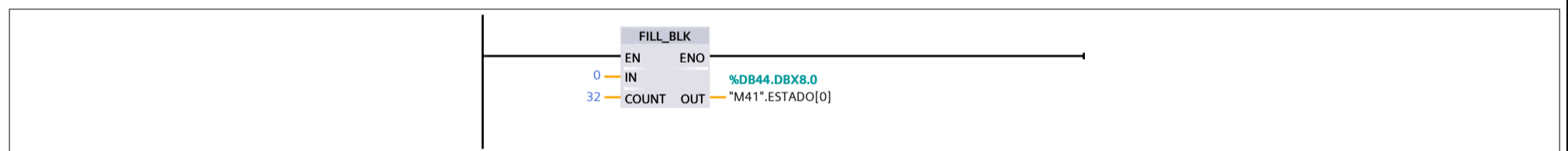
M41_Reset

Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
Output			
InOut			
Temp			
Constant			
▼ Return			
M41_Reset	Void		

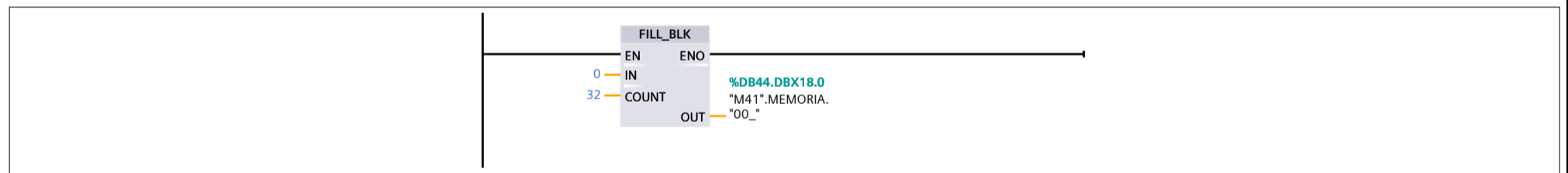
Segmento 1: RESET ALARMAS



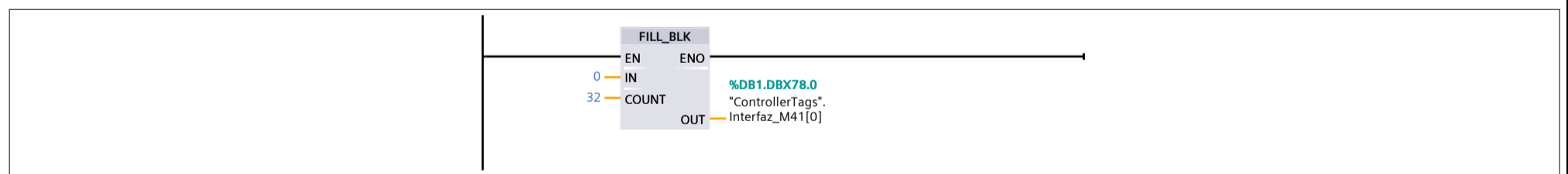
Segmento 2: RESET ESTADOS



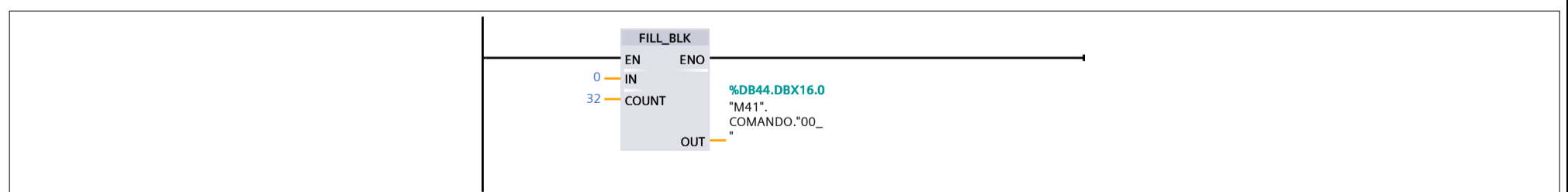
Segmento 3: RESET MEMORIAS



Segmento 4: RESET INTERFACES



Segmento 5: RESET COMANDOS



362_B10_20180913_V15 / PLC [CPU 1214C DC/DC/DC] / Bloques de programa / M41_Transferidor

M41_RutinaPrincipal [FC128]

M41_RutinaPrincipal Propiedades

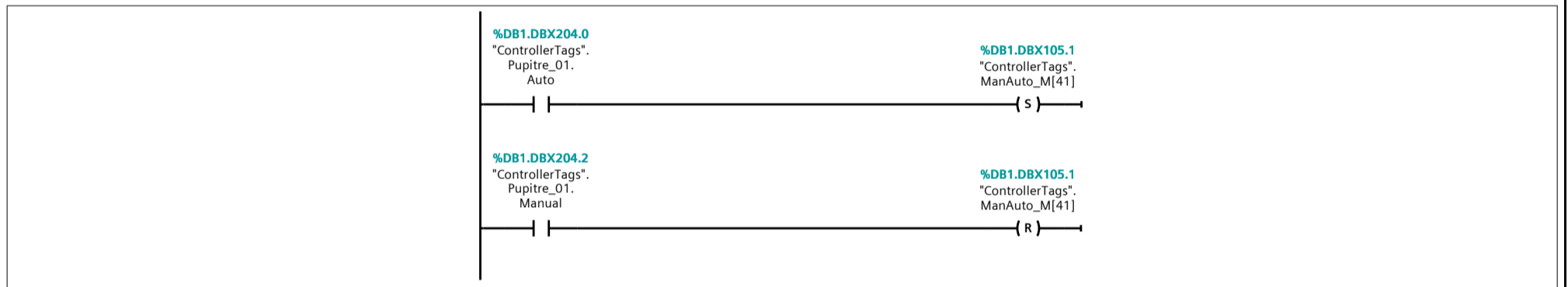
General							
Nombre	M41_RutinaPrincipal	Número	128	Tipo	FC	Idioma	KOP
Numeración	Manual						

Información							
Título		Autor		Comentario		Familia	
Versión	0.1	ID personalizada					

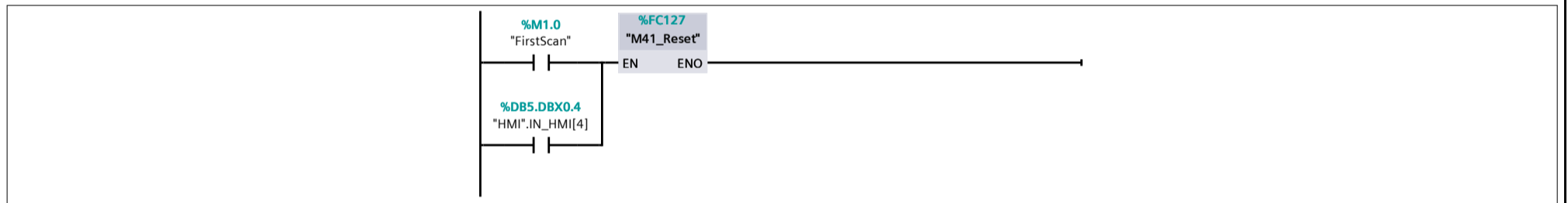
M41_RutinaPrincipal

Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
Output			
InOut			
Temp			
Constant			
Return			
M41_RutinaPrincipal	Void		

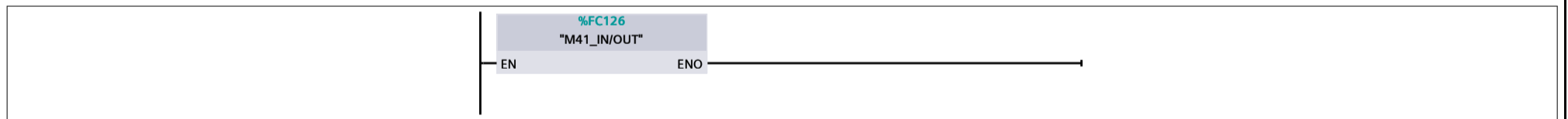
Segmento 1: MODO MANUAL/AUTOMÁTICO



Segmento 2: RESET

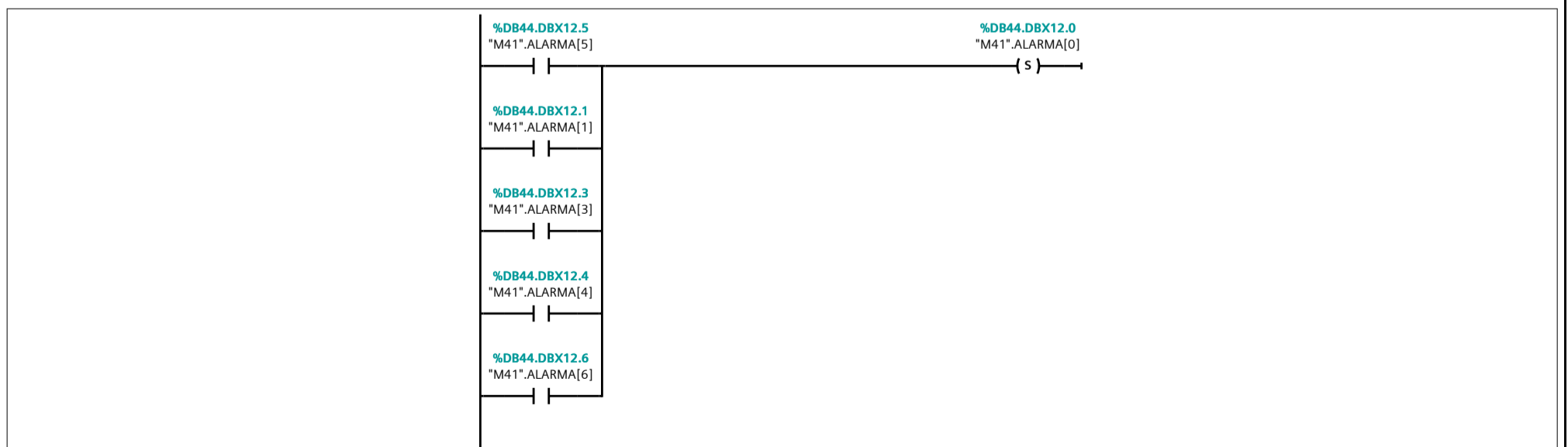


Segmento 3: LLAMADA A IN/OUT

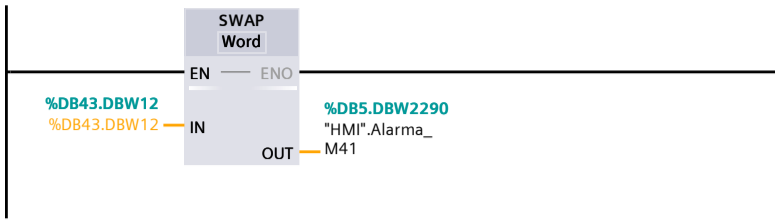


Segmento 4: ALARMAS

ALARMA GENERAL

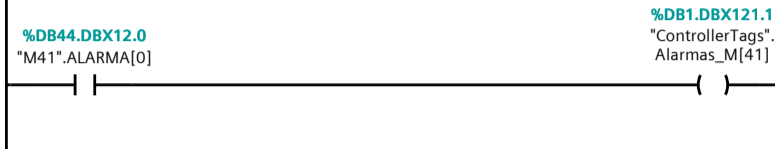


Segmento 5:



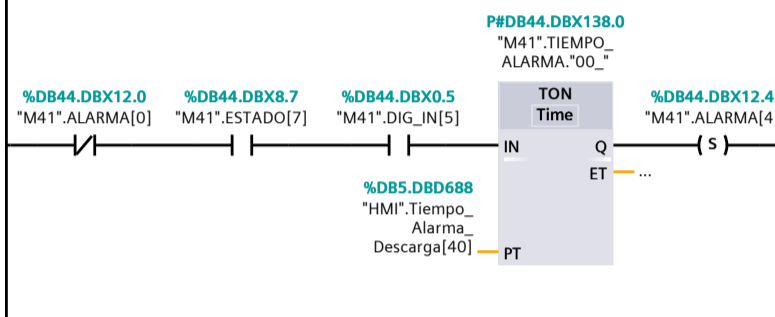
Segmento 6: Alarma General M41

ACTIVAR TAGS ALARMA GENERAL



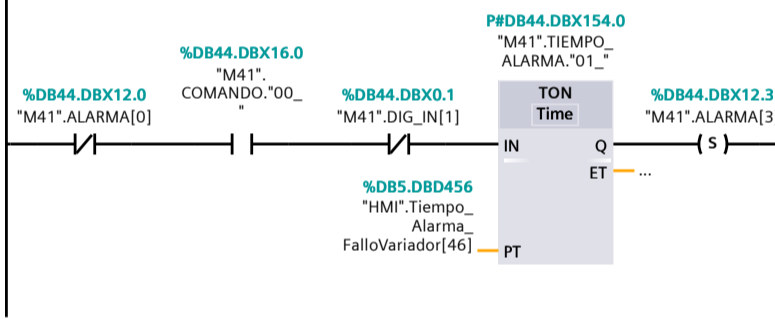
Segmento 7: Alarma Descarga

ALARMA DESCARGA



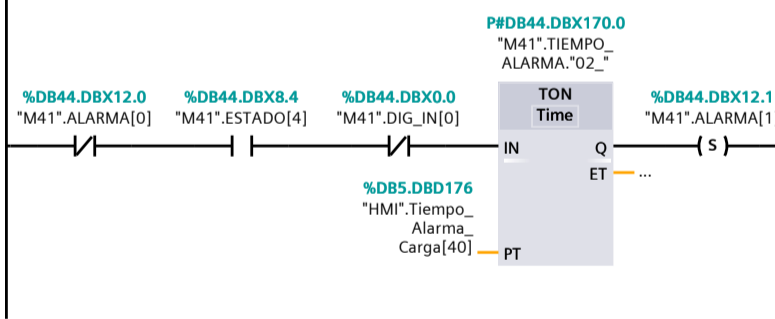
Segmento 8: Alarma Fallo Variador 1 (Rodillos)

ALARMA FALLO DEL VARIADOR 1



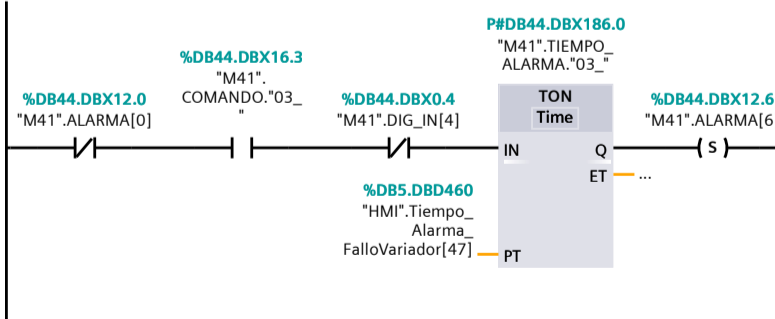
Segmento 9: Alarma Carga

ALARMA CARGA



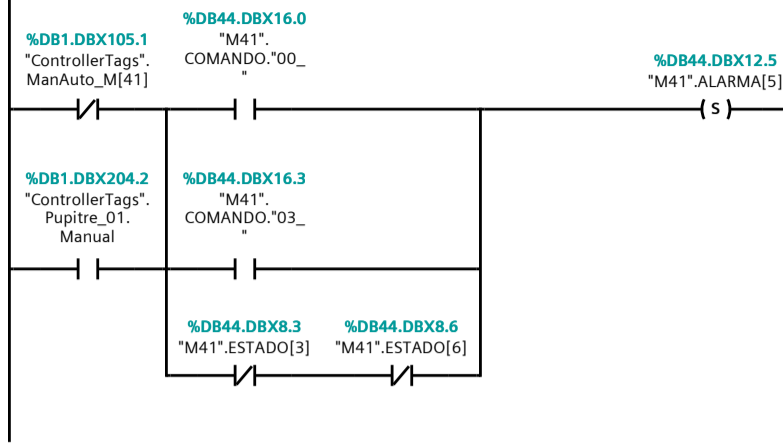
Segmento 10: Alarma Fallo Variador 2 (Correas)

ALARMA FALLO DEL VARIADOR 2



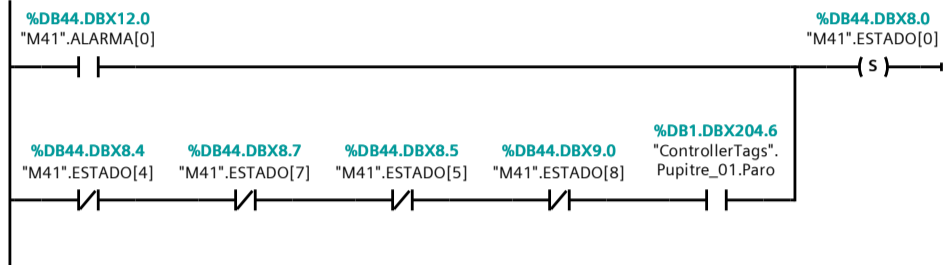
Segmento 11: Alarma Manual

ALARMA DE MANUAL



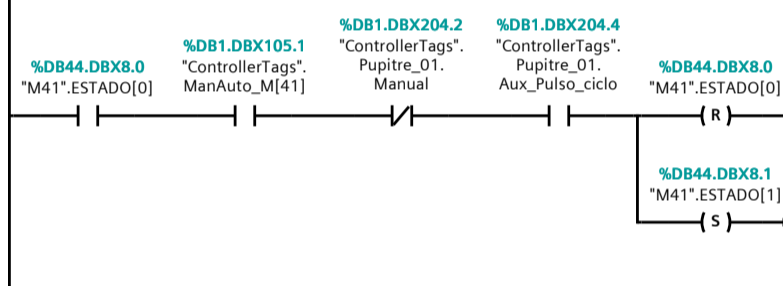
Segmento 12: ESTADO 0

ESTADO 0 - INICIO



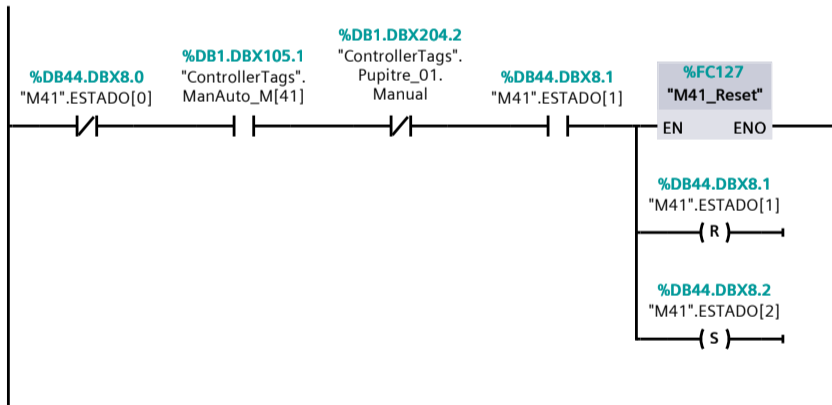
Segmento 13: ESTADOS

ESTADO 0 - INICIO



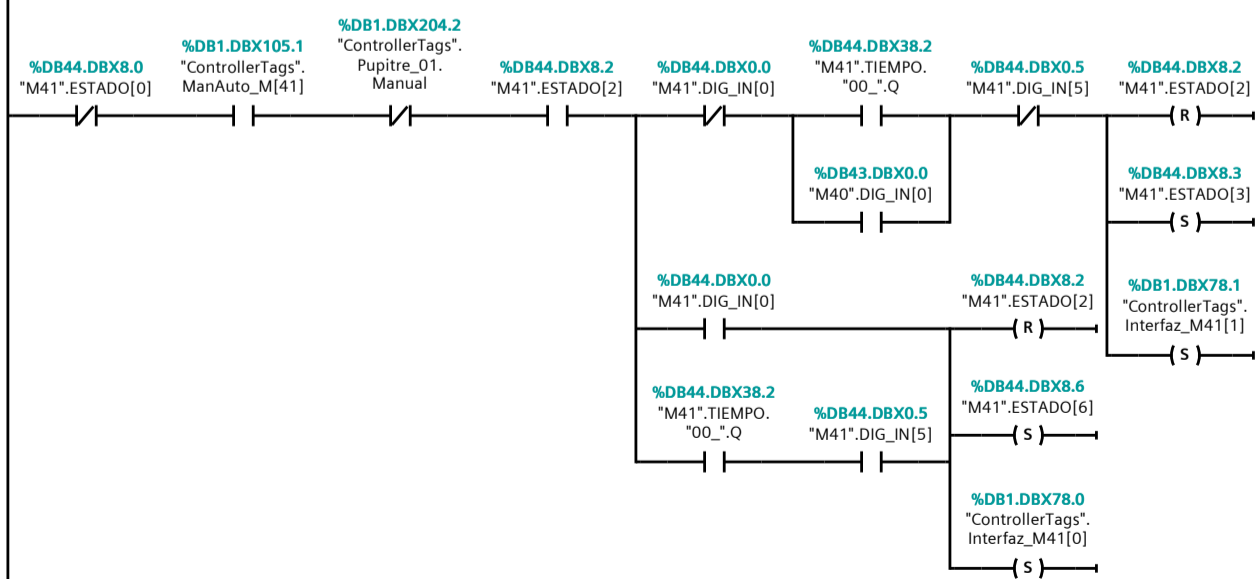
Segmento 14: Reset

ESTADO 1 - RESET



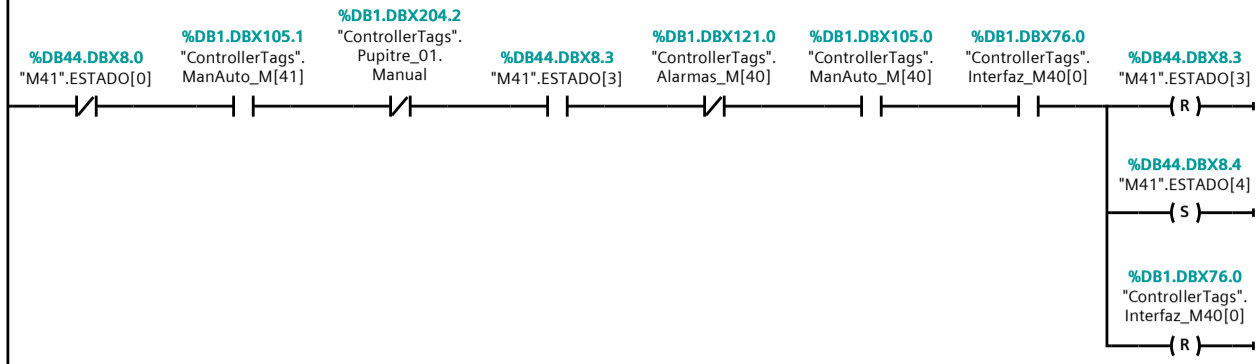
Segmento 15: A posicion Carga

ESTADO 2 - POSICIÓN REPOSO (CARGA)



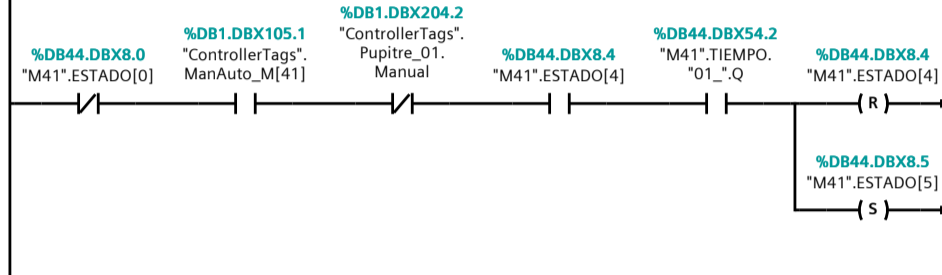
Segmento 16: Espera Carga

ESTADO 3 - ESPERA CARGA



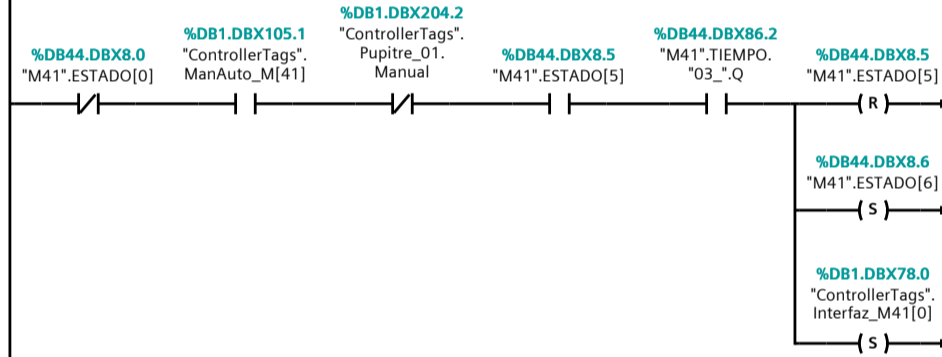
Segmento 17: Carga

ESTADO 4 - CARGA



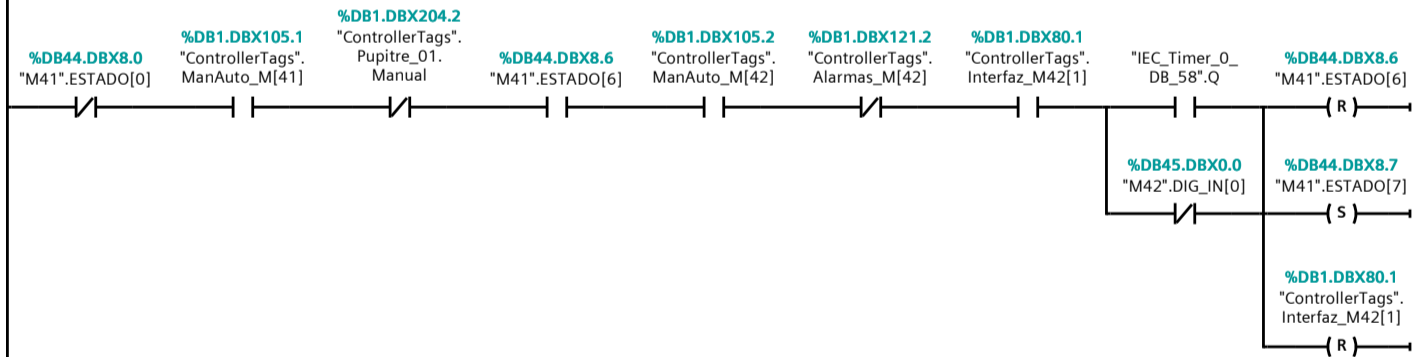
Segmento 18: Bajar

ESTADO 5 - BAJAR CILINDROS



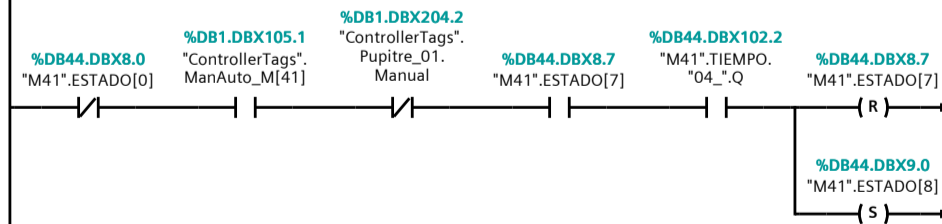
Segmento 19: Espera Descarga

ESTADO 6 - ESPERA DESCARGA



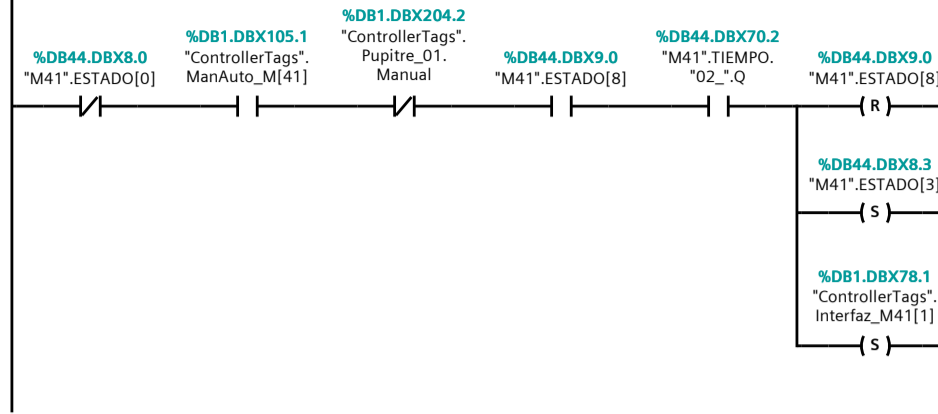
Segmento 20: Descarga

ESTADO 7 - DESCARGA LÍNEA



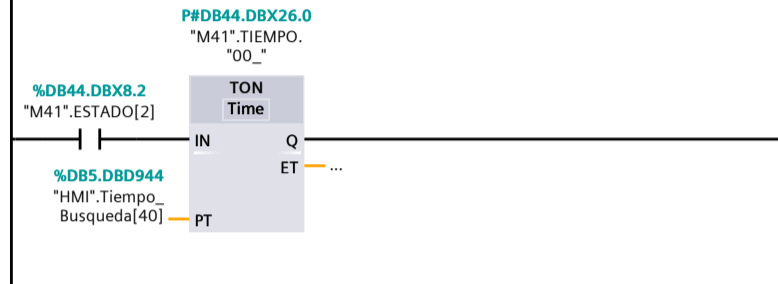
Segmento 21: Subir

ESTADO 8 - BAJAR CILINDROS



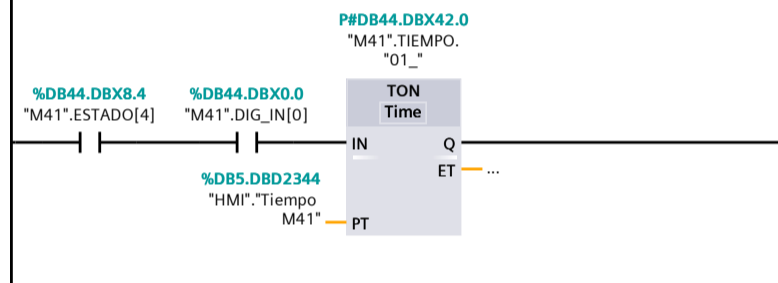
Segmento 22: TEMPORIZADORES

TIEMPO BÚSQUEDA DE PLATO DUCHA



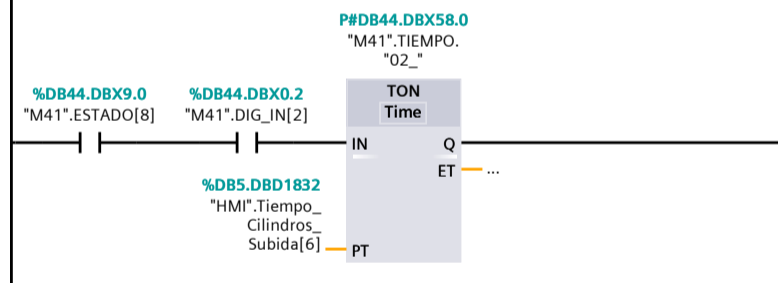
Segmento 23: Tiempo Carga

TIEMPO CARGA



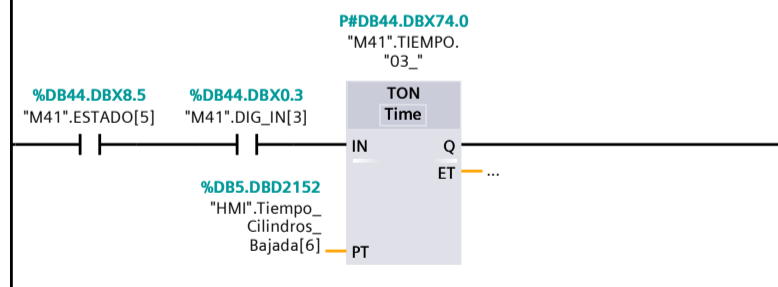
Segmento 24: Tiempo Subida

TIEMPO SUBIDA



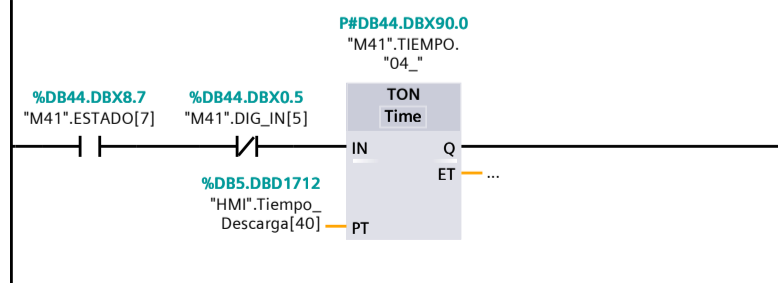
Segmento 25: Tiempo Bajada

TIEMPO BAJADA



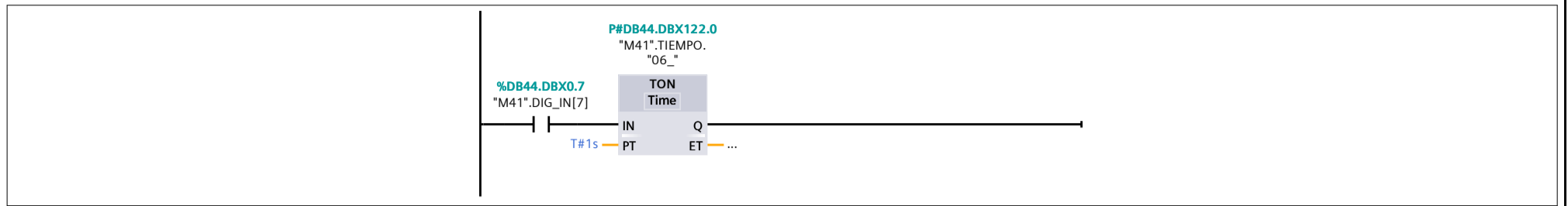
Segmento 26: Tiempo Descarga

TIEMPO DESCARGA LÍNEA



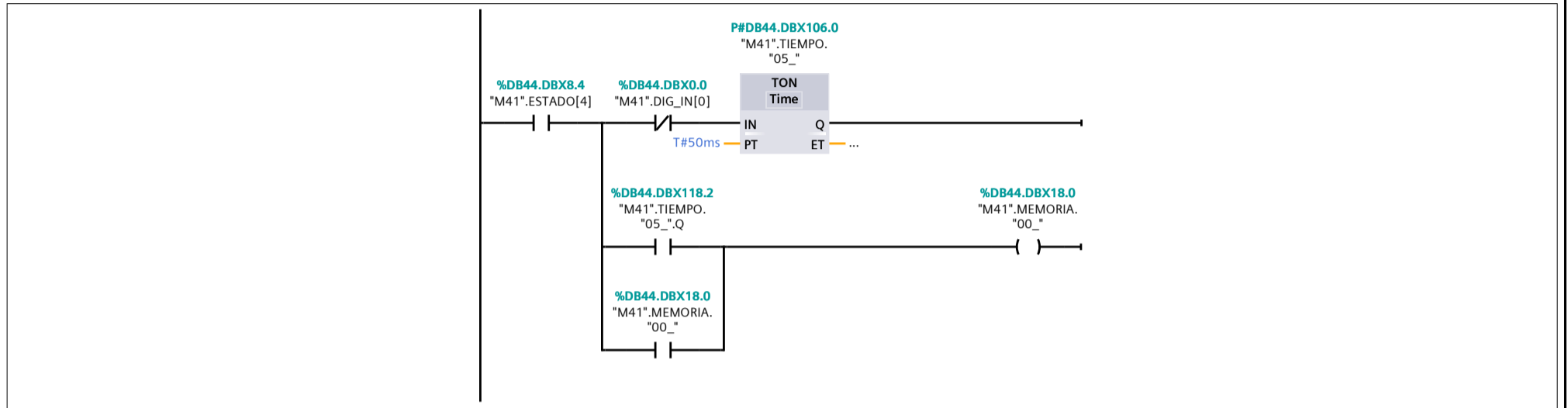
Segmento 27: Tiempo Pulsador

TIEMPO PULSADOR



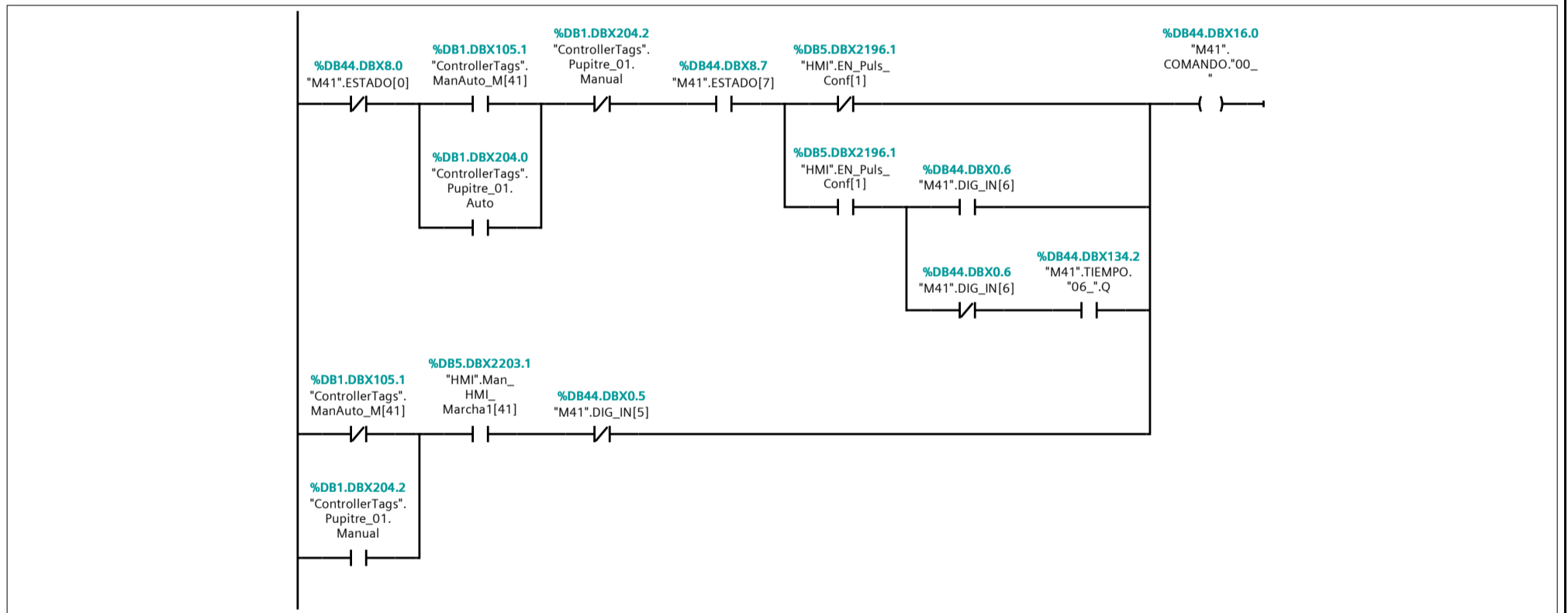
Segmento 28: MEMORIAS

CARGA/DESCARGA

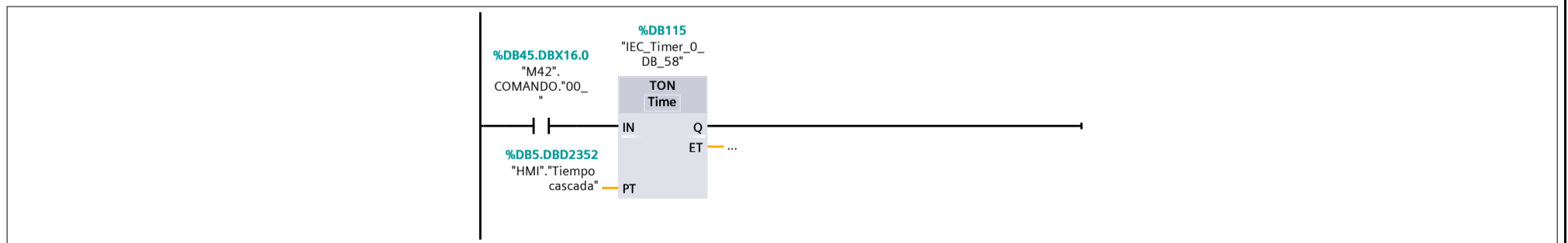


Segmento 29: COMANDOS

MARCHA 1

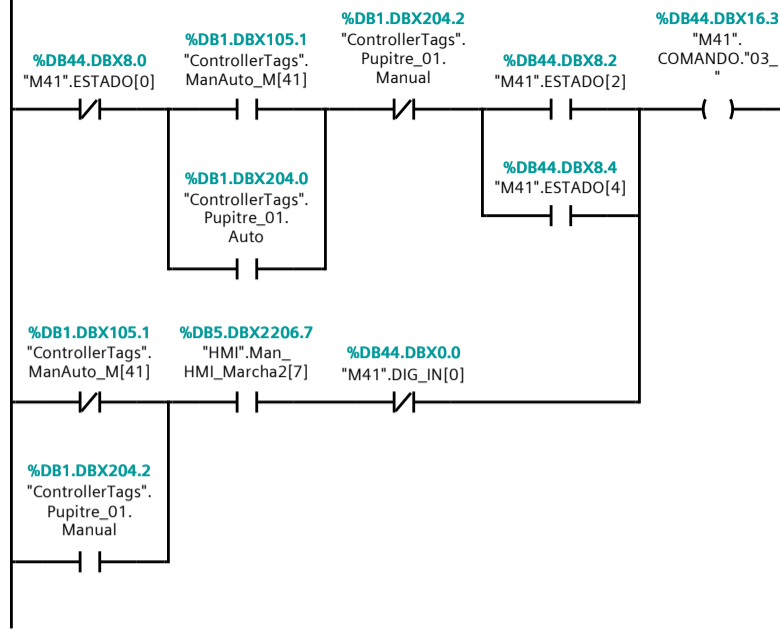


Segmento 30:



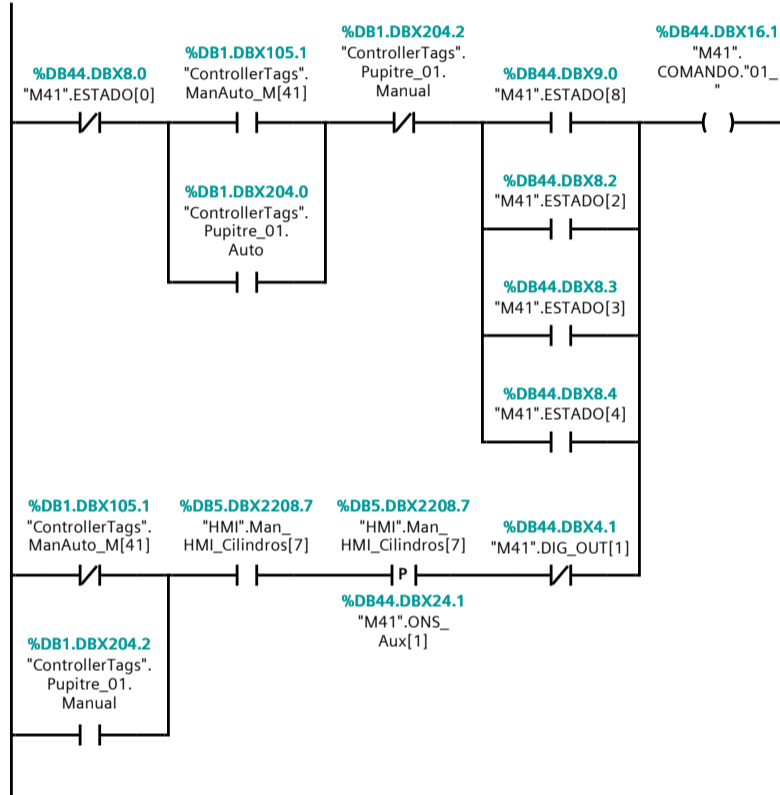
Segmento 31: Marcha 2

MARCHA 2



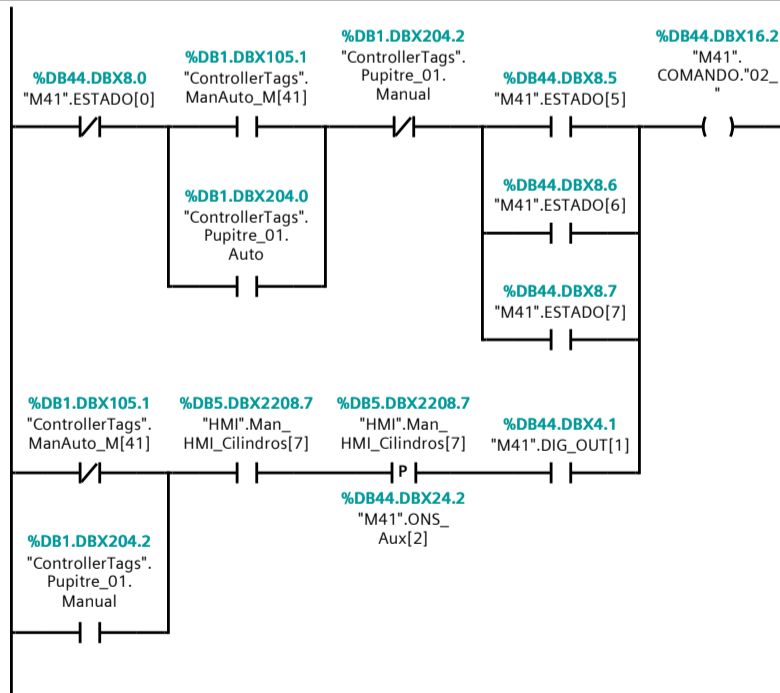
Segmento 32: Activar Cilindros

COMANDO SUBIR CILINDROS



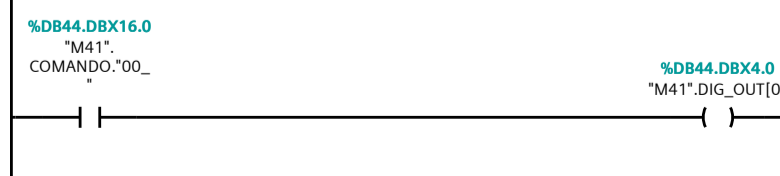
Segmento 33: Bajar Cilindros

COMANDO BAJAR CILINDROS



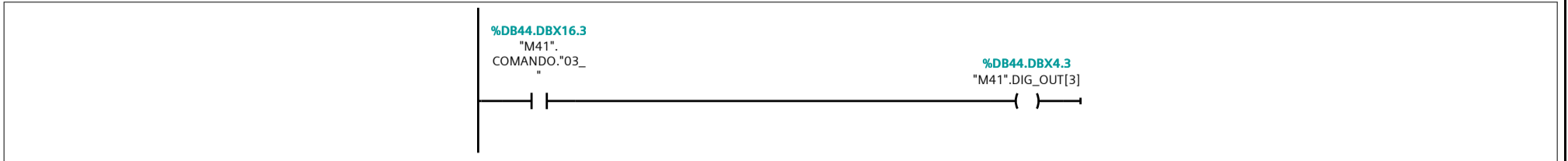
Segmento 34: ACTIVACIÓN SALIDAS

MARCHA 1



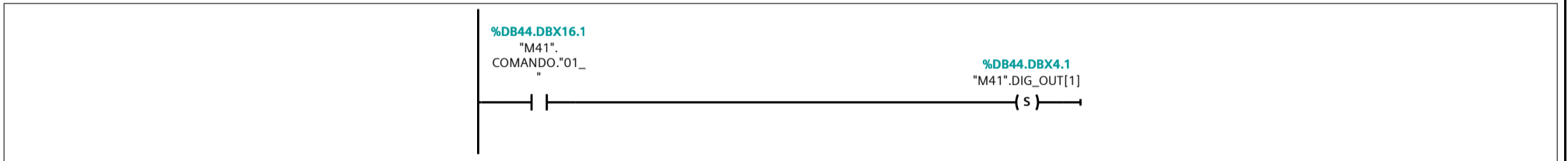
Segmento 35:

MARCHA 2



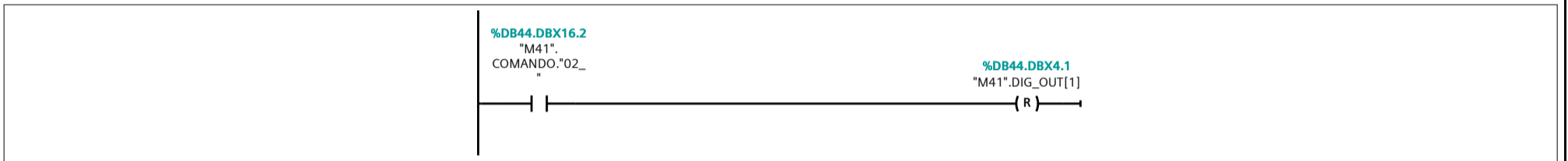
Segmento 36: Cilindros Activos

SUBIR CILINDROS



Segmento 37: Cilindros Abajo

BAJAR CILINDROS



362_B10_20180913_V15 / PLC [CPU 1214C DC/DC/DC] / Bloques de programa / Pupitre

HMI_IN/OUT [FC11]

HMI_IN/OUT Propiedades

General

Nombre	HMI_IN/OUT	Número	11	Tipo	FC	Idioma	KOP
Numeración	Automático						

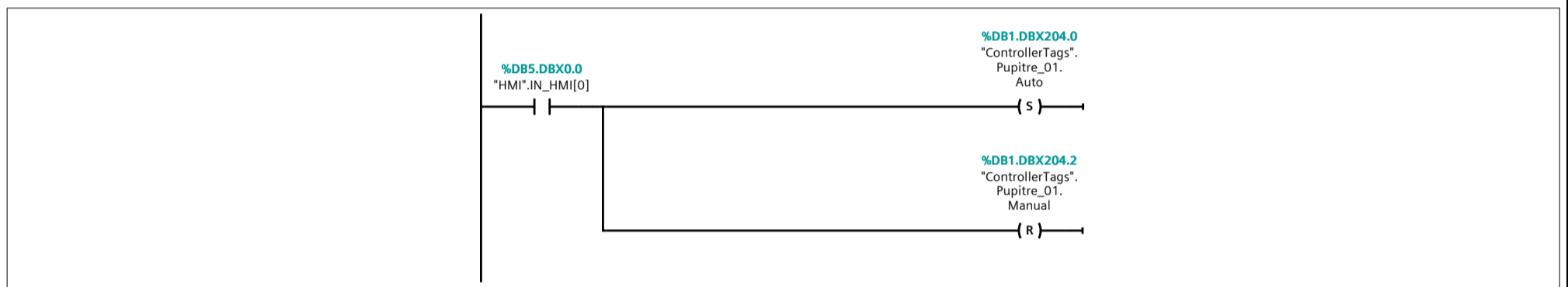
Información

Título		Autor		Comentario		Familia	
Versión	0.1	ID personalizada					

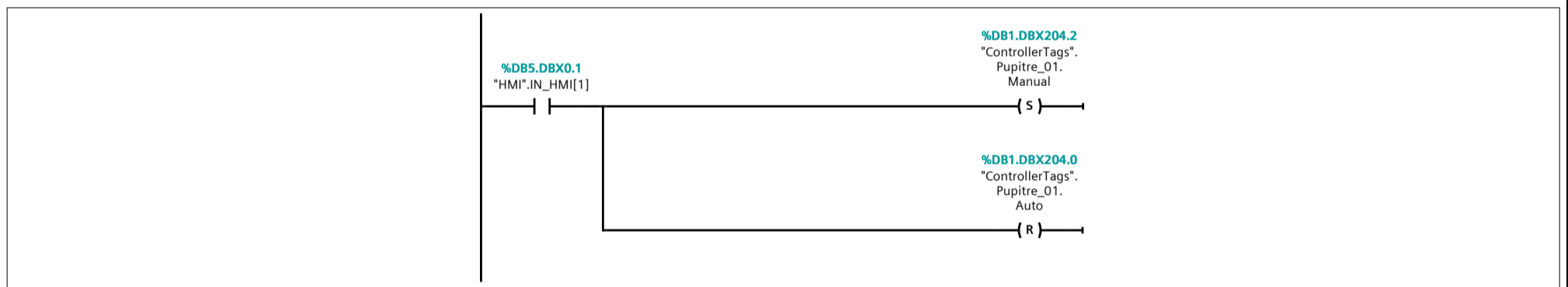
HMI_IN/OUT

Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
Output			
InOut			
Temp			
Constant			
▼ Return			
HMI_IN/OUT	Void		

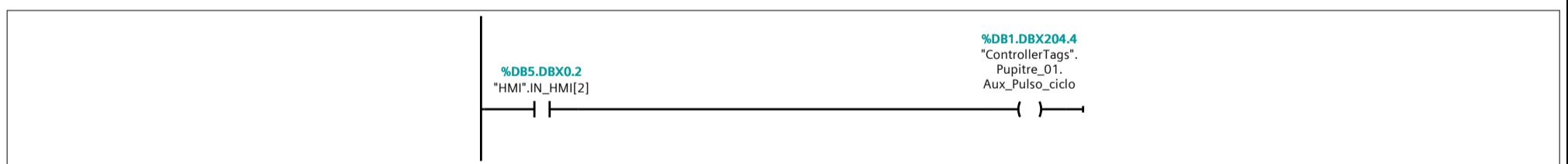
Segmento 1: PUPITRE ENTRADAS



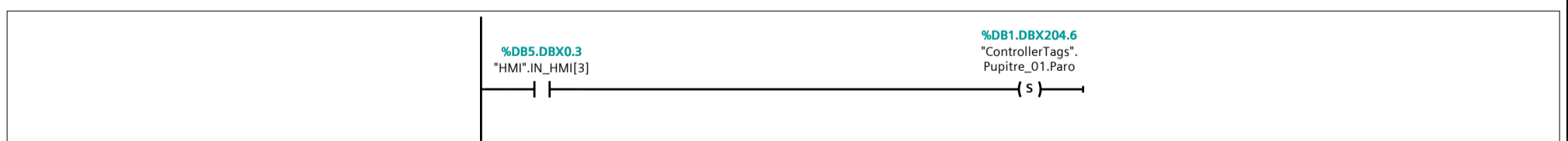
Segmento 2: Manual



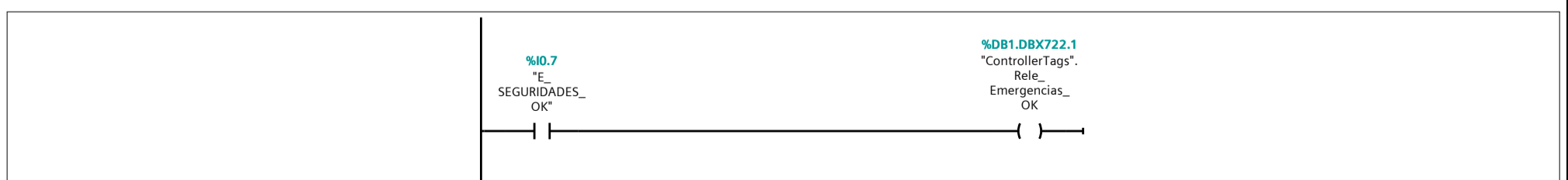
Segmento 3: Start



Segmento 4: Paro



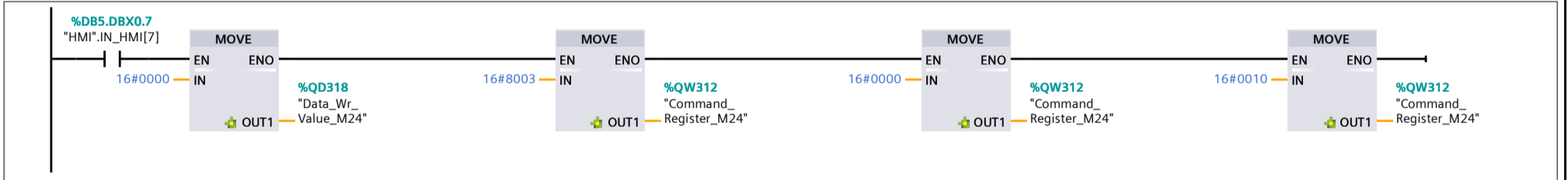
Segmento 5: Seguridad OK



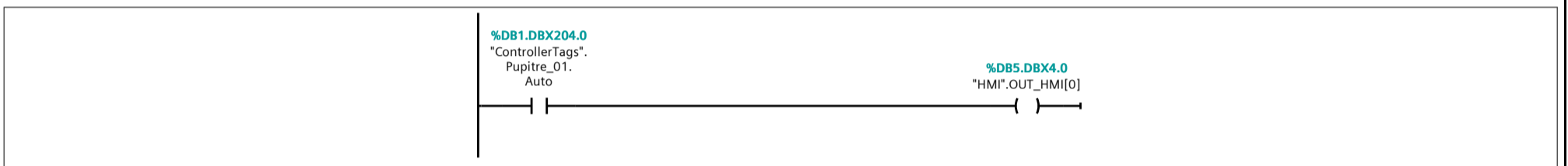
Segmento 6: Calibración a 0 - Primera báscula M23



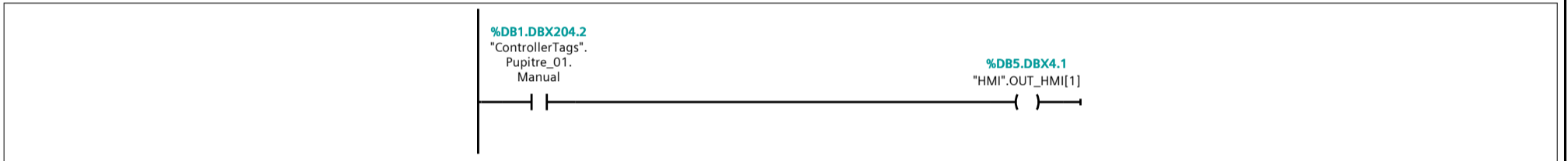
Segmento 7: Calibración a 0 - Segunda báscula M24



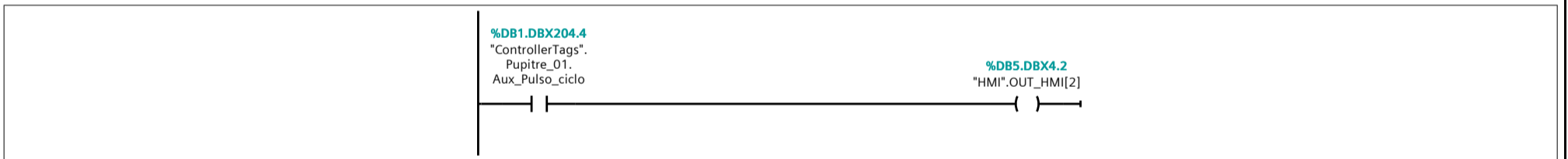
Segmento 8: PUPITRES SALIDAS



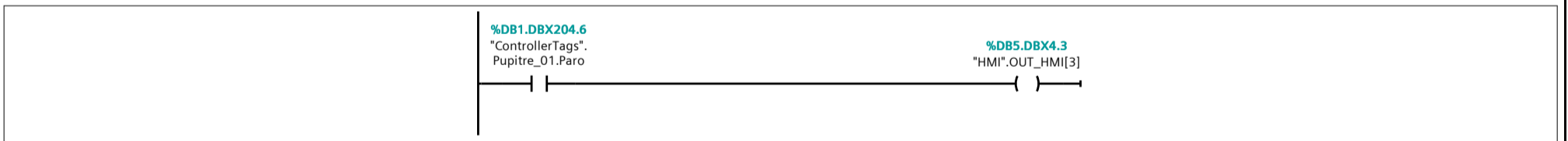
Segmento 9:



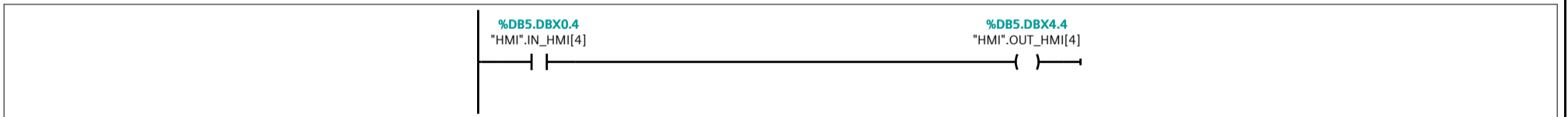
Segmento 10:



Segmento 11:



Segmento 12:

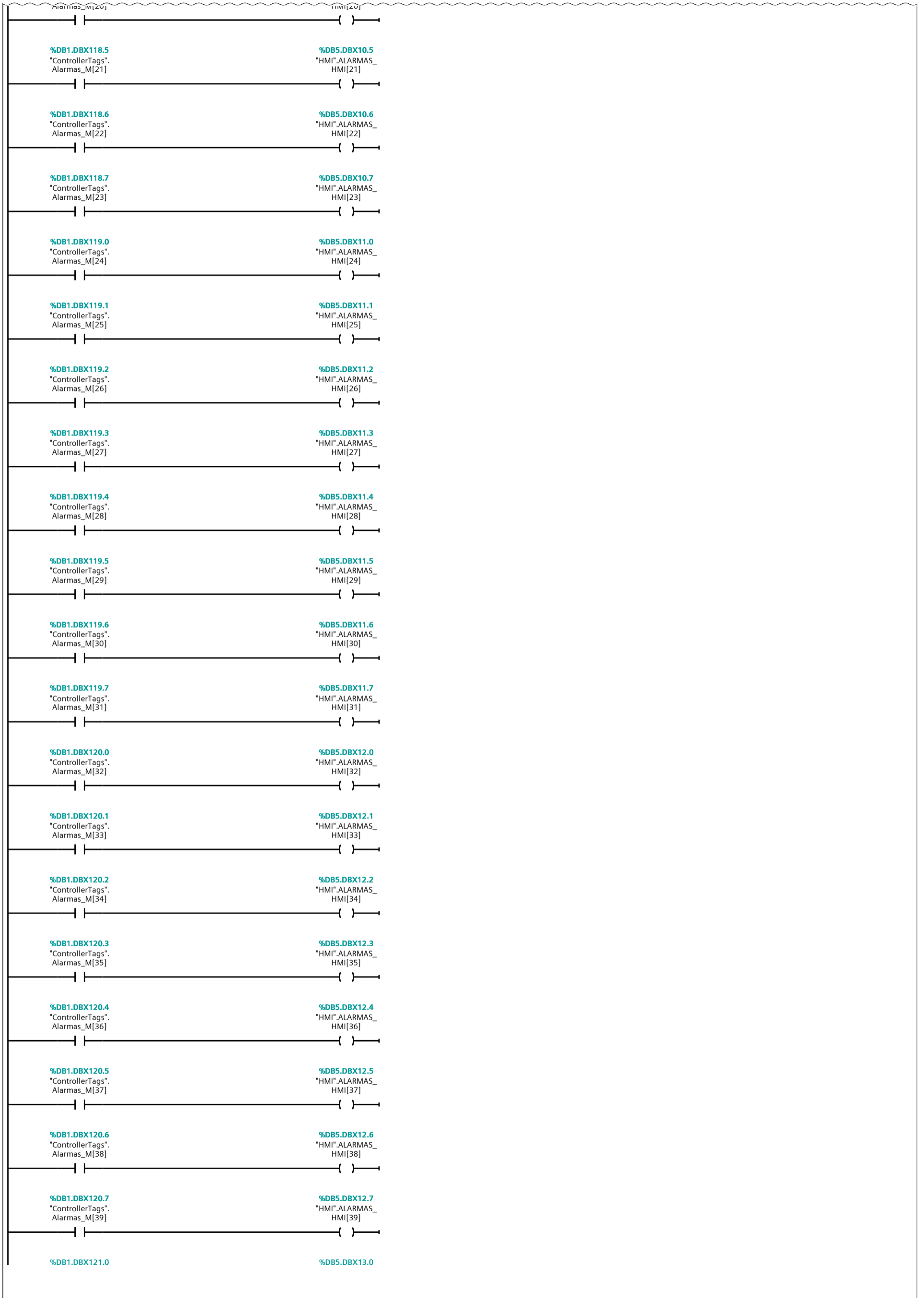


Segmento 13: ALARMAS GENERALES HMI

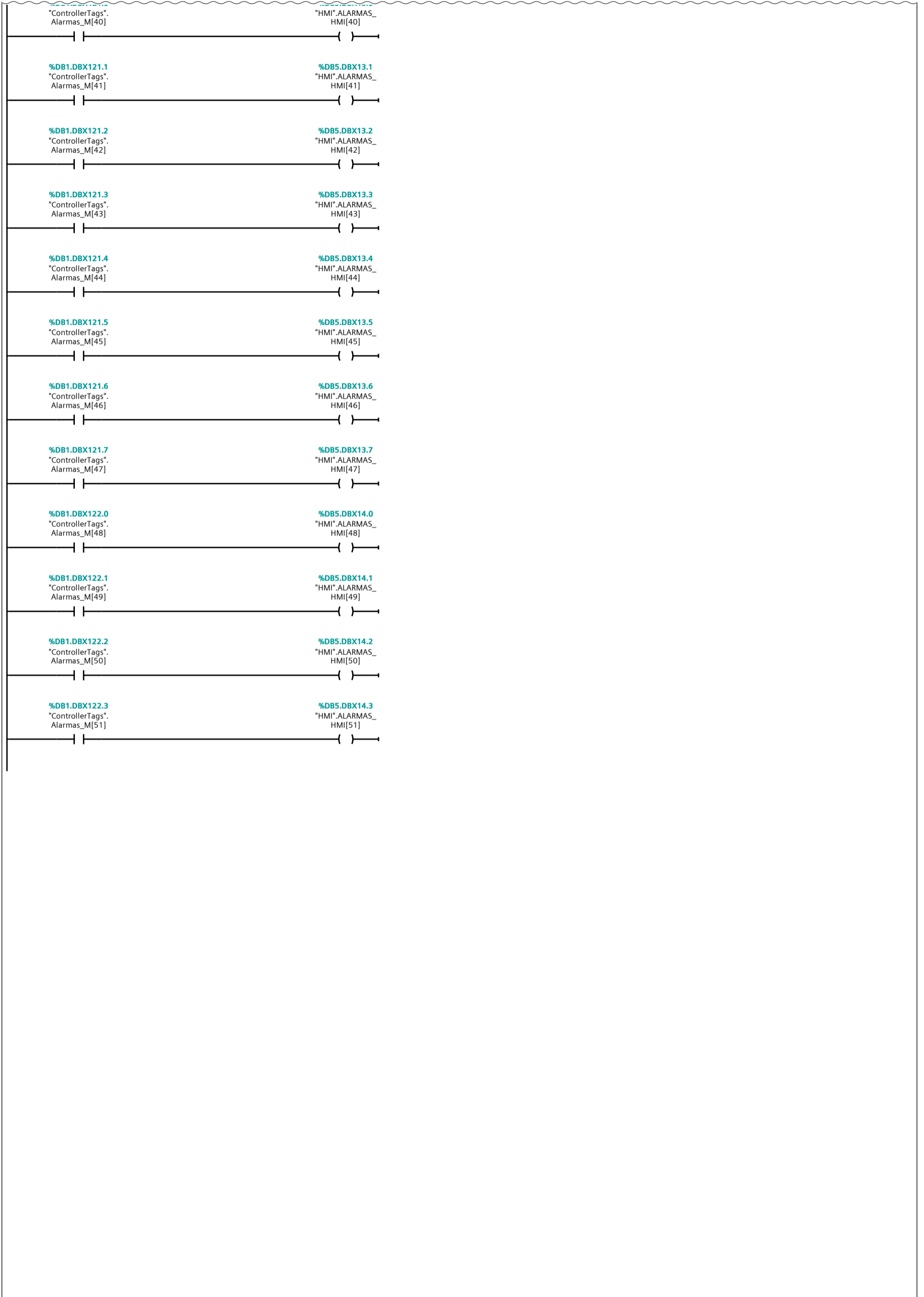
Segmento 13: ALARMAS GENERALES HMI (1.1 / 3.1)



Segmento 13: ALARMAS GENERALES HMI (2.1 / 3.1)



Segmento 13: ALARMAS GENERALES HMI (3.1 / 3.1)



362_B10_20180913_V15 / PLC [CPU 1214C DC/DC/DC] / Bloques de programa / Pupitre

HMI [DB5]

HMI Propiedades

General

Nombre	HMI	Número	5	Tipo	DB	Idioma	DB
Numeración	Automático						

Información

Título		Autor		Comentario		Familia	
Versión	0.1	ID personalizada					

HMI

Nombre	Tipo de datos	Offset	Valor de arranque	Remanencia	Accesible desde HMI/OPC UA	Escribible desde HMI/OPC UA	Visible en HMI Engineering	Valor de ajuste	Supervisión	Comentario
▼ Static										
▼ IN_HMI	Array[0..31] of Bool	0.0		True	True	True	True	False		
IN_HMI[0]	Bool	0.0	false	True	True	True	True	False		Boton_Auto
IN_HMI[1]	Bool	0.1	false	True	True	True	True	False		Boton_Man
IN_HMI[2]	Bool	0.2	false	True	True	True	True	False		Boton_Marcha
IN_HMI[3]	Bool	0.3	false	True	True	True	True	False		Boton_Paro
IN_HMI[4]	Bool	0.4	false	True	True	True	True	False		Boton_Reset
IN_HMI[5]	Bool	0.5	false	True	True	True	True	False		Reset_Alarmas
IN_HMI[6]	Bool	0.6	false	True	True	True	True	False		Calibración a 0 - M23
IN_HMI[7]	Bool	0.7	false	True	True	True	True	False		Calibración a 0 - M24
IN_HMI[8]	Bool	1.0	false	True	True	True	True	False		
IN_HMI[9]	Bool	1.1	false	True	True	True	True	False		
IN_HMI[10]	Bool	1.2	false	True	True	True	True	False		
IN_HMI[11]	Bool	1.3	false	True	True	True	True	False		
IN_HMI[12]	Bool	1.4	false	True	True	True	True	False		
IN_HMI[13]	Bool	1.5	false	True	True	True	True	False		
IN_HMI[14]	Bool	1.6	false	True	True	True	True	False		
IN_HMI[15]	Bool	1.7	false	True	True	True	True	False		
IN_HMI[16]	Bool	2.0	false	True	True	True	True	False		
IN_HMI[17]	Bool	2.1	false	True	True	True	True	False		
IN_HMI[18]	Bool	2.2	false	True	True	True	True	False		
IN_HMI[19]	Bool	2.3	false	True	True	True	True	False		
IN_HMI[20]	Bool	2.4	false	True	True	True	True	False		
IN_HMI[21]	Bool	2.5	false	True	True	True	True	False		
IN_HMI[22]	Bool	2.6	false	True	True	True	True	False		
IN_HMI[23]	Bool	2.7	false	True	True	True	True	False		
IN_HMI[24]	Bool	3.0	false	True	True	True	True	False		
IN_HMI[25]	Bool	3.1	false	True	True	True	True	False		
IN_HMI[26]	Bool	3.2	false	True	True	True	True	False		
IN_HMI[27]	Bool	3.3	false	True	True	True	True	False		
IN_HMI[28]	Bool	3.4	false	True	True	True	True	False		
IN_HMI[29]	Bool	3.5	false	True	True	True	True	False		
IN_HMI[30]	Bool	3.6	false	True	True	True	True	False		
IN_HMI[31]	Bool	3.7	false	True	True	True	True	False		
▼ OUT_HMI	Array[0..31] of Bool	4.0		True	True	True	True	False		
OUT_HMI[0]	Bool	4.0	false	True	True	True	True	False		Auto
OUT_HMI[1]	Bool	4.1	false	True	True	True	True	False		Manual
OUT_HMI[2]	Bool	4.2	false	True	True	True	True	False		Marcha
OUT_HMI[3]	Bool	4.3	false	True	True	True	True	False		Paro
OUT_HMI[4]	Bool	4.4	false	True	True	True	True	False		Reset
OUT_HMI[5]	Bool	4.5	false	True	True	True	True	False		
OUT_HMI[6]	Bool	4.6	false	True	True	True	True	False		
OUT_HMI[7]	Bool	4.7	false	True	True	True	True	False		
OUT_HMI[8]	Bool	5.0	false	True	True	True	True	False		
OUT_HMI[9]	Bool	5.1	false	True	True	True	True	False		
OUT_HMI[10]	Bool	5.2	false	True	True	True	True	False		
OUT_HMI[11]	Bool	5.3	false	True	True	True	True	False		
OUT_HMI[12]	Bool	5.4	false	True	True	True	True	False		
OUT_HMI[13]	Bool	5.5	false	True	True	True	True	False		
OUT_HMI[14]	Bool	5.6	false	True	True	True	True	False		
OUT_HMI[15]	Bool	5.7	false	True	True	True	True	False		
OUT_HMI[16]	Bool	6.0	false	True	True	True	True	False		
OUT_HMI[17]	Bool	6.1	false	True	True	True	True	False		
OUT_HMI[18]	Bool	6.2	false	True	True	True	True	False		
OUT_HMI[19]	Bool	6.3	false	True	True	True	True	False		
OUT_HMI[20]	Bool	6.4	false	True	True	True	True	False		
OUT_HMI[21]	Bool	6.5	false	True	True	True	True	False		

Totally Integrated Automation Portal										
Nombre	Tipo de datos	Offset	Valor de arranque	Remanencia	Accesible desde HMI/OPC UA	Escribible desde HMI/OPC UA	Visible en HMI Engineering	Valor de ajuste	Supervisión	Comentario
OUT_HMI[22]	Bool	6.6	false	True	True	True	True	False		
OUT_HMI[23]	Bool	6.7	false	True	True	True	True	False		
OUT_HMI[24]	Bool	7.0	false	True	True	True	True	False		
OUT_HMI[25]	Bool	7.1	false	True	True	True	True	False		
OUT_HMI[26]	Bool	7.2	false	True	True	True	True	False		
OUT_HMI[27]	Bool	7.3	false	True	True	True	True	False		
OUT_HMI[28]	Bool	7.4	false	True	True	True	True	False		
OUT_HMI[29]	Bool	7.5	false	True	True	True	True	False		
OUT_HMI[30]	Bool	7.6	false	True	True	True	True	False		
OUT_HMI[31]	Bool	7.7	false	True	True	True	True	False		
▼ ALARMAS_HMI	Array[0..63] of Bool	8.0		True	True	True	True	False		
ALARMAS_HMI[0]	Bool	8.0	false	True	True	True	True	False		Alarma General M00
ALARMAS_HMI[1]	Bool	8.1	false	True	True	True	True	False		Alarma General M01
ALARMAS_HMI[2]	Bool	8.2	false	True	True	True	True	False		Alarma General M02
ALARMAS_HMI[3]	Bool	8.3	false	True	True	True	True	False		Alarma General M03
ALARMAS_HMI[4]	Bool	8.4	false	True	True	True	True	False		Alarma General M04
ALARMAS_HMI[5]	Bool	8.5	false	True	True	True	True	False		Alarma General M05
ALARMAS_HMI[6]	Bool	8.6	false	True	True	True	True	False		Alarma General M06
ALARMAS_HMI[7]	Bool	8.7	false	True	True	True	True	False		Alarma General M07
ALARMAS_HMI[8]	Bool	9.0	false	True	True	True	True	False		Alarma General M08
ALARMAS_HMI[9]	Bool	9.1	false	True	True	True	True	False		Alarma General M09
ALARMAS_HMI[10]	Bool	9.2	false	True	True	True	True	False		Alarma General M10
ALARMAS_HMI[11]	Bool	9.3	false	True	True	True	True	False		Alarma General M11
ALARMAS_HMI[12]	Bool	9.4	false	True	True	True	True	False		Alarma General M12
ALARMAS_HMI[13]	Bool	9.5	false	True	True	True	True	False		Alarma General M13
ALARMAS_HMI[14]	Bool	9.6	false	True	True	True	True	False		Alarma General M14
ALARMAS_HMI[15]	Bool	9.7	false	True	True	True	True	False		Alarma General M15
ALARMAS_HMI[16]	Bool	10.0	false	True	True	True	True	False		Alarma General M16
ALARMAS_HMI[17]	Bool	10.1	false	True	True	True	True	False		Alarma General M17
ALARMAS_HMI[18]	Bool	10.2	false	True	True	True	True	False		Alarma General M18
ALARMAS_HMI[19]	Bool	10.3	false	True	True	True	True	False		Alarma General M19
ALARMAS_HMI[20]	Bool	10.4	false	True	True	True	True	False		Alarma General M20
ALARMAS_HMI[21]	Bool	10.5	false	True	True	True	True	False		Alarma General M21
ALARMAS_HMI[22]	Bool	10.6	false	True	True	True	True	False		Alarma General M22
ALARMAS_HMI[23]	Bool	10.7	false	True	True	True	True	False		Alarma General M23
ALARMAS_HMI[24]	Bool	11.0	false	True	True	True	True	False		Alarma General M24
ALARMAS_HMI[25]	Bool	11.1	false	True	True	True	True	False		Alarma General M25
ALARMAS_HMI[26]	Bool	11.2	false	True	True	True	True	False		Alarma General M26
ALARMAS_HMI[27]	Bool	11.3	false	True	True	True	True	False		Alarma General M27
ALARMAS_HMI[28]	Bool	11.4	false	True	True	True	True	False		Alarma General M28
ALARMAS_HMI[29]	Bool	11.5	false	True	True	True	True	False		Alarma General M29
ALARMAS_HMI[30]	Bool	11.6	false	True	True	True	True	False		Alarma General M30
ALARMAS_HMI[31]	Bool	11.7	false	True	True	True	True	False		Alarma General M31
ALARMAS_HMI[32]	Bool	12.0	false	True	True	True	True	False		Alarma General M32
ALARMAS_HMI[33]	Bool	12.1	false	True	True	True	True	False		Alarma General M33
ALARMAS_HMI[34]	Bool	12.2	false	True	True	True	True	False		Alarma General M34
ALARMAS_HMI[35]	Bool	12.3	false	True	True	True	True	False		Alarma General M35
ALARMAS_HMI[36]	Bool	12.4	false	True	True	True	True	False		Alarma General M36
ALARMAS_HMI[37]	Bool	12.5	false	True	True	True	True	False		Alarma General M37
ALARMAS_HMI[38]	Bool	12.6	false	True	True	True	True	False		Alarma General M38
ALARMAS_HMI[39]	Bool	12.7	false	True	True	True	True	False		Alarma General M39
ALARMAS_HMI[40]	Bool	13.0	false	True	True	True	True	False		Alarma General M40
ALARMAS_HMI[41]	Bool	13.1	false	True	True	True	True	False		Alarma General M41
ALARMAS_HMI[42]	Bool	13.2	false	True	True	True	True	False		Alarma General M42
ALARMAS_HMI[43]	Bool	13.3	false	True	True	True	True	False		Alarma General M43
ALARMAS_HMI[44]	Bool	13.4	false	True	True	True	True	False		Alarma General M44
ALARMAS_HMI[45]	Bool	13.5	false	True	True	True	True	False		Alarma General M45
ALARMAS_HMI[46]	Bool	13.6	false	True	True	True	True	False		Alarma General M46
ALARMAS_HMI[47]	Bool	13.7	false	True	True	True	True	False		Alarma General M47
ALARMAS_HMI[48]	Bool	14.0	false	True	True	True	True	False		Alarma General M48
ALARMAS_HMI[49]	Bool	14.1	false	True	True	True	True	False		Alarma General M49
ALARMAS_HMI[50]	Bool	14.2	false	True	True	True	True	False		Alarma General M50
ALARMAS_HMI[51]	Bool	14.3	false	True	True	True	True	False		Alarma General M51
ALARMAS_HMI[52]	Bool	14.4	false	True	True	True	True	False		Alarma General M52
ALARMAS_HMI[53]	Bool	14.5	false	True	True	True	True	False		
ALARMAS_HMI[54]	Bool	14.6	false	True	True	True	True	False		
ALARMAS_HMI[55]	Bool	14.7	false	True	True	True	True	False		
ALARMAS_HMI[56]	Bool	15.0	false	True	True	True	True	False		
ALARMAS_HMI[57]	Bool	15.1	false	True	True	True	True	False		
ALARMAS_HMI[58]	Bool	15.2	false	True	True	True	True	False		
ALARMAS_HMI[59]	Bool	15.3	false	True	True	True	True	False		
ALARMAS_HMI[60]	Bool	15.4	false	True	True	True	True	False		

Totally Integrated Automation Portal										
Nombre	Tipo de datos	Offset	Valor de arranque	Remanencia	Accesible desde HMI/OPC UA	Escribible desde HMI/OPC UA	Visible en HMI Engineering	Valor de ajuste	Supervisión	Comentario
ALARMAS_HMI[61]	Bool	15.5	false	True	True	True	True	False		
ALARMAS_HMI[62]	Bool	15.6	false	True	True	True	True	False		
ALARMAS_HMI[63]	Bool	15.7	false	True	True	True	True	False		
▼ Tiempo_Alarma_Carga	Array[0..63] of Time	16.0		True	True	True	True	False		
Tiempo_Alarma_Carga[0]	Time	16.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_Alarma_Carga[1]	Time	20.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 1 - M01
Tiempo_Alarma_Carga[2]	Time	24.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 1 - M02
Tiempo_Alarma_Carga[3]	Time	28.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 1 - M03
Tiempo_Alarma_Carga[4]	Time	32.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 1 - M04
Tiempo_Alarma_Carga[5]	Time	36.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 1 - M05
Tiempo_Alarma_Carga[6]	Time	40.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 1 - M06
Tiempo_Alarma_Carga[7]	Time	44.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 1 - M07
Tiempo_Alarma_Carga[8]	Time	48.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 1 - M08
Tiempo_Alarma_Carga[9]	Time	52.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 1 - M09
Tiempo_Alarma_Carga[10]	Time	56.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 2 - M10
Tiempo_Alarma_Carga[11]	Time	60.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 2 - M11-M12
Tiempo_Alarma_Carga[12]	Time	64.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 2 - M13
Tiempo_Alarma_Carga[13]	Time	68.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 2 - M14
Tiempo_Alarma_Carga[14]	Time	72.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 2 - M15
Tiempo_Alarma_Carga[15]	Time	76.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 3 - M16
Tiempo_Alarma_Carga[16]	Time	80.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 3 - M17
Tiempo_Alarma_Carga[17]	Time	84.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 3 - M18
Tiempo_Alarma_Carga[18]	Time	88.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 3 - M19
Tiempo_Alarma_Carga[19]	Time	92.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 3 - M20
Tiempo_Alarma_Carga[20]	Time	96.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 3 - M21
Tiempo_Alarma_Carga[21]	Time	100.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 4 - M22
Tiempo_Alarma_Carga[22]	Time	104.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 4 - M23
Tiempo_Alarma_Carga[23]	Time	108.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 4 - M24
Tiempo_Alarma_Carga[24]	Time	112.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 4 - M25
Tiempo_Alarma_Carga[25]	Time	116.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 4 - M26
Tiempo_Alarma_Carga[26]	Time	120.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 4 - M27
Tiempo_Alarma_Carga[27]	Time	124.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 4 - M28
Tiempo_Alarma_Carga[28]	Time	128.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 4 - M29
Tiempo_Alarma_Carga[29]	Time	132.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 5 - M30
Tiempo_Alarma_Carga[30]	Time	136.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 5 - M31
Tiempo_Alarma_Carga[31]	Time	140.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 5 - M32
Tiempo_Alarma_Carga[32]	Time	144.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 5 - M33
Tiempo_Alarma_Carga[33]	Time	148.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 5 - M34
Tiempo_Alarma_Carga[34]	Time	152.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 5 - M35
Tiempo_Alarma_Carga[35]	Time	156.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 5 - M36
Tiempo_Alarma_Carga[36]	Time	160.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 5 - M37
Tiempo_Alarma_Carga[37]	Time	164.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 5 - M38
Tiempo_Alarma_Carga[38]	Time	168.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 5 - M39
Tiempo_Alarma_Carga[39]	Time	172.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 5 - M40
Tiempo_Alarma_Carga[40]	Time	176.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 6 - M41
Tiempo_Alarma_Carga[41]	Time	180.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 6 - M42

Totally Integrated Automation Portal										
Nombre	Tipo de datos	Offset	Valor de arranque	Remanencia	Accesible desde HMI/OPC UA	Escribible desde HMI/OPC UA	Visible en HMI Engineering	Valor de ajuste	Supervisión	Comentario
Tiempo_Alarma_Carga[42]	Time	184.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 6 - M43
Tiempo_Alarma_Carga[43]	Time	188.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 6 - M44
Tiempo_Alarma_Carga[44]	Time	192.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 6 - M45
Tiempo_Alarma_Carga[45]	Time	196.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 6 - M46
Tiempo_Alarma_Carga[46]	Time	200.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 6 - M47
Tiempo_Alarma_Carga[47]	Time	204.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 6 - M48
Tiempo_Alarma_Carga[48]	Time	208.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 6 - M49
Tiempo_Alarma_Carga[49]	Time	212.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 6 - M50
Tiempo_Alarma_Carga[50]	Time	216.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 6 - M51
Tiempo_Alarma_Carga[51]	Time	220.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_Alarma_Carga[52]	Time	224.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_Alarma_Carga[53]	Time	228.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_Alarma_Carga[54]	Time	232.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_Alarma_Carga[55]	Time	236.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_Alarma_Carga[56]	Time	240.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_Alarma_Carga[57]	Time	244.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_Alarma_Carga[58]	Time	248.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_Alarma_Carga[59]	Time	252.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_Alarma_Carga[60]	Time	256.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_Alarma_Carga[61]	Time	260.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_Alarma_Carga[62]	Time	264.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_Alarma_Carga[63]	Time	268.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
▼ Tiempo_Alarma_FalloVariable	Array[0..63] of Time	272.0		True	True	True	True	False		
Tiempo_Alarma_FalloVariable[0]	Time	272.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_Alarma_FalloVariable[1]	Time	276.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 1 - M01_1
Tiempo_Alarma_FalloVariable[2]	Time	280.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 1 - M01_2
Tiempo_Alarma_FalloVariable[3]	Time	284.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 1 - M02
Tiempo_Alarma_FalloVariable[4]	Time	288.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 1 - M03
Tiempo_Alarma_FalloVariable[5]	Time	292.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 1 - M04
Tiempo_Alarma_FalloVariable[6]	Time	296.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 1 - M05
Tiempo_Alarma_FalloVariable[7]	Time	300.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 1 - M06
Tiempo_Alarma_FalloVariable[8]	Time	304.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 1 - M07
Tiempo_Alarma_FalloVariable[9]	Time	308.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 1 - M08_1
Tiempo_Alarma_FalloVariable[10]	Time	312.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 1 - M08_2
Tiempo_Alarma_FalloVariable[11]	Time	316.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 1 - M09
Tiempo_Alarma_FalloVariable[12]	Time	320.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 2 - M10_1
Tiempo_Alarma_FalloVariable[13]	Time	324.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 2 - M10_2
Tiempo_Alarma_FalloVariable[14]	Time	328.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 2 - M11-M12
Tiempo_Alarma_FalloVariable[15]	Time	332.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 2 - M13
Tiempo_Alarma_FalloVariable[16]	Time	336.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 2 - M14

Totally Integrated Automation Portal										
Nombre	Tipo de datos	Offset	Valor de arranque	Remanencia	Accesible desde HMI/OPC UA	Escribible desde HMI/OPC UA	Visible en HMI Engineering	Valor de ajuste	Supervisión	Comentario
Tiempo_Alarma_FalloVariador[17]	Time	340.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 2 - M15_1
Tiempo_Alarma_FalloVariador[18]	Time	344.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 2 - M15_2
Tiempo_Alarma_FalloVariador[19]	Time	348.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 3 - M16
Tiempo_Alarma_FalloVariador[20]	Time	352.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 3 - M17
Tiempo_Alarma_FalloVariador[21]	Time	356.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 3 - M18
Tiempo_Alarma_FalloVariador[22]	Time	360.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 3 - M19
Tiempo_Alarma_FalloVariador[23]	Time	364.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 3 - M20
Tiempo_Alarma_FalloVariador[24]	Time	368.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 3 - M21
Tiempo_Alarma_FalloVariador[25]	Time	372.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 3 - M22_1
Tiempo_Alarma_FalloVariador[26]	Time	376.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 3 - M22_2
Tiempo_Alarma_FalloVariador[27]	Time	380.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 4 - M23
Tiempo_Alarma_FalloVariador[28]	Time	384.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 4 - M24
Tiempo_Alarma_FalloVariador[29]	Time	388.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 4 - M25
Tiempo_Alarma_FalloVariador[30]	Time	392.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 4 - M26
Tiempo_Alarma_FalloVariador[31]	Time	396.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 4 - M27
Tiempo_Alarma_FalloVariador[32]	Time	400.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 4 - M28
Tiempo_Alarma_FalloVariador[33]	Time	404.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 4 - M29_1
Tiempo_Alarma_FalloVariador[34]	Time	408.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 4 - M29_2
Tiempo_Alarma_FalloVariador[35]	Time	412.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 5 - M30
Tiempo_Alarma_FalloVariador[36]	Time	416.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 5 - M31
Tiempo_Alarma_FalloVariador[37]	Time	420.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 5 - M32
Tiempo_Alarma_FalloVariador[38]	Time	424.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 5 - M33
Tiempo_Alarma_FalloVariador[39]	Time	428.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 5 - M34
Tiempo_Alarma_FalloVariador[40]	Time	432.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 5 - M35
Tiempo_Alarma_FalloVariador[41]	Time	436.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 5 - M36
Tiempo_Alarma_FalloVariador[42]	Time	440.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 5 - M37
Tiempo_Alarma_FalloVariador[43]	Time	444.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 5 - M38
Tiempo_Alarma_FalloVariador[44]	Time	448.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 5 - M39
Tiempo_Alarma_FalloVariador[45]	Time	452.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 5 - M40
Tiempo_Alarma_FalloVariador[46]	Time	456.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 6 - M41_1
Tiempo_Alarma_FalloVariador[47]	Time	460.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 6 - M41_2
Tiempo_Alarma_FalloVariador[48]	Time	464.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 6 - M42
Tiempo_Alarma_FalloVariador[49]	Time	468.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 6 - M43
Tiempo_Alarma_FalloVariador[50]	Time	472.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 6 - M44
Tiempo_Alarma_FalloVariador[51]	Time	476.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 6 - M45
Tiempo_Alarma_FalloVariador[52]	Time	480.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 6 - M46
Tiempo_Alarma_FalloVariador[53]	Time	484.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 6 - M47
Tiempo_Alarma_FalloVariador[54]	Time	488.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 6 - M48
Tiempo_Alarma_FalloVariador[55]	Time	492.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 6 - M49
Tiempo_Alarma_FalloVariador[56]	Time	496.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 6 - M50_1

Totally Integrated Automation Portal										
Nombre	Tipo de datos	Offset	Valor de arranque	Remanencia	Accesible desde HMI/OPC UA	Escribible desde HMI/OPC UA	Visible en HMI Engineering	Valor de ajuste	Supervisión	Comentario
Tiempo_Alarma_FalloVariador[57]	Time	500.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 6 - M50_2
Tiempo_Alarma_FalloVariador[58]	Time	504.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 6 - M51
Tiempo_Alarma_FalloVariador[59]	Time	508.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_Alarma_FalloVariador[60]	Time	512.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_Alarma_FalloVariador[61]	Time	516.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_Alarma_FalloVariador[62]	Time	520.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_Alarma_FalloVariador[63]	Time	524.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
▼ Tiempo_Alarma_Descarga	Array[0..63] of Time	528.0		True	True	True	True	False		
Tiempo_Alarma_Descarga[0]	Time	528.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_Alarma_Descarga[1]	Time	532.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 1 - M01
Tiempo_Alarma_Descarga[2]	Time	536.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 1 - M02
Tiempo_Alarma_Descarga[3]	Time	540.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 1 - M03
Tiempo_Alarma_Descarga[4]	Time	544.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 1 - M04
Tiempo_Alarma_Descarga[5]	Time	548.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 1 - M05
Tiempo_Alarma_Descarga[6]	Time	552.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 1 - M06
Tiempo_Alarma_Descarga[7]	Time	556.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 1 - M07
Tiempo_Alarma_Descarga[8]	Time	560.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 1 - M08
Tiempo_Alarma_Descarga[9]	Time	564.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 1 - M09
Tiempo_Alarma_Descarga[10]	Time	568.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 2 - M10
Tiempo_Alarma_Descarga[11]	Time	572.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 2 - M11-M12
Tiempo_Alarma_Descarga[12]	Time	576.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 2 - M13
Tiempo_Alarma_Descarga[13]	Time	580.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 2 - M14
Tiempo_Alarma_Descarga[14]	Time	584.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 2 - M15
Tiempo_Alarma_Descarga[15]	Time	588.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 3 - M16
Tiempo_Alarma_Descarga[16]	Time	592.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 3 - M17
Tiempo_Alarma_Descarga[17]	Time	596.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 3 - M18
Tiempo_Alarma_Descarga[18]	Time	600.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 3 - M19
Tiempo_Alarma_Descarga[19]	Time	604.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 3 - M20
Tiempo_Alarma_Descarga[20]	Time	608.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 3 - M21
Tiempo_Alarma_Descarga[21]	Time	612.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 4 - M22
Tiempo_Alarma_Descarga[22]	Time	616.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 4 - M23
Tiempo_Alarma_Descarga[23]	Time	620.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 4 - M24
Tiempo_Alarma_Descarga[24]	Time	624.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 4 - M25
Tiempo_Alarma_Descarga[25]	Time	628.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 4 - M26
Tiempo_Alarma_Descarga[26]	Time	632.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 4 - M27
Tiempo_Alarma_Descarga[27]	Time	636.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 4 - M28
Tiempo_Alarma_Descarga[28]	Time	640.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 4 - M29
Tiempo_Alarma_Descarga[29]	Time	644.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 5 - M30
Tiempo_Alarma_Descarga[30]	Time	648.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 5 - M31
Tiempo_Alarma_Descarga[31]	Time	652.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 5 - M32

Totally Integrated Automation Portal											
Nombre	Tipo de datos	Offset	Valor de arranque	Remanencia	Accesible desde HMI/OPC UA	Escribible desde HMI/OPC UA	Visible en HMI Engineering	Valor de ajuste	Supervisión	Comentario	
Tiempo_Alarma_Descarga[32]	Time	656.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 5 - M33	
Tiempo_Alarma_Descarga[33]	Time	660.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 5 - M34	
Tiempo_Alarma_Descarga[34]	Time	664.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 5 - M35	
Tiempo_Alarma_Descarga[35]	Time	668.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 5 - M36	
Tiempo_Alarma_Descarga[36]	Time	672.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 5 - M37	
Tiempo_Alarma_Descarga[37]	Time	676.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 5 - M38	
Tiempo_Alarma_Descarga[38]	Time	680.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 5 - M39	
Tiempo_Alarma_Descarga[39]	Time	684.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 5 - M40	
Tiempo_Alarma_Descarga[40]	Time	688.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 6 - M41	
Tiempo_Alarma_Descarga[41]	Time	692.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 6 - M42	
Tiempo_Alarma_Descarga[42]	Time	696.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 6 - M43	
Tiempo_Alarma_Descarga[43]	Time	700.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 6 - M44	
Tiempo_Alarma_Descarga[44]	Time	704.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 6 - M45	
Tiempo_Alarma_Descarga[45]	Time	708.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 6 - M46	
Tiempo_Alarma_Descarga[46]	Time	712.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 6 - M47	
Tiempo_Alarma_Descarga[47]	Time	716.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 6 - M48	
Tiempo_Alarma_Descarga[48]	Time	720.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 6 - M49	
Tiempo_Alarma_Descarga[49]	Time	724.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 6 - M50	
Tiempo_Alarma_Descarga[50]	Time	728.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 6 - M51	
Tiempo_Alarma_Descarga[51]	Time	732.0	T#0ms	True	True	True	True	False			
Tiempo_Alarma_Descarga[52]	Time	736.0	T#0ms	True	True	True	True	False			
Tiempo_Alarma_Descarga[53]	Time	740.0	T#0ms	True	True	True	True	False			
Tiempo_Alarma_Descarga[54]	Time	744.0	T#0ms	True	True	True	True	False			
Tiempo_Alarma_Descarga[55]	Time	748.0	T#0ms	True	True	True	True	False			
Tiempo_Alarma_Descarga[56]	Time	752.0	T#0ms	True	True	True	True	False			
Tiempo_Alarma_Descarga[57]	Time	756.0	T#0ms	True	True	True	True	False			
Tiempo_Alarma_Descarga[58]	Time	760.0	T#0ms	True	True	True	True	False			
Tiempo_Alarma_Descarga[59]	Time	764.0	T#0ms	True	True	True	True	False			
Tiempo_Alarma_Descarga[60]	Time	768.0	T#0ms	True	True	True	True	False			
Tiempo_Alarma_Descarga[61]	Time	772.0	T#0ms	True	True	True	True	False			
Tiempo_Alarma_Descarga[62]	Time	776.0	T#0ms	True	True	True	True	False			
Tiempo_Alarma_Descarga[63]	Time	780.0	T#0ms	True	True	True	True	False			
▼ Tiempo_Busqueda	Array[0..63] of Time	784.0		True	True	True	True	False			
Tiempo_Busqueda[0]	Time	784.0	T#0ms	True	True	True	True	False			
Tiempo_Busqueda[1]	Time	788.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 1 - M01	
Tiempo_Busqueda[2]	Time	792.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 1 - M02	
Tiempo_Busqueda[3]	Time	796.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 1 - M03	
Tiempo_Busqueda[4]	Time	800.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 1 - M04	
Tiempo_Busqueda[5]	Time	804.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 1 - M05	
Tiempo_Busqueda[6]	Time	808.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 1 - M06	
Tiempo_Busqueda[7]	Time	812.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 1 - M07	
Tiempo_Busqueda[8]	Time	816.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 1 - M08	
Tiempo_Busqueda[9]	Time	820.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 1 - M09	
Tiempo_Busqueda[10]	Time	824.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 2 - M10	
Tiempo_Busqueda[11]	Time	828.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 2 - M11-M12	
Tiempo_Busqueda[12]	Time	832.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 2 - M13	

Totally Integrated Automation Portal										
Nombre	Tipo de datos	Offset	Valor de arranque	Remanencia	Accesible desde HMI/OPC UA	Escribible desde HMI/OPC UA	Visible en HMI Engineering	Valor de ajuste	Supervisión	Comentario
Tiempo_Busqueda[13]	Time	836.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 2 - M14
Tiempo_Busqueda[14]	Time	840.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 2 - M15
Tiempo_Busqueda[15]	Time	844.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 3 - M16
Tiempo_Busqueda[16]	Time	848.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 3 - M17
Tiempo_Busqueda[17]	Time	852.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 3 - M18
Tiempo_Busqueda[18]	Time	856.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 3 - M19
Tiempo_Busqueda[19]	Time	860.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 3 - M20
Tiempo_Busqueda[20]	Time	864.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 3 - M21
Tiempo_Busqueda[21]	Time	868.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 4 - M22
Tiempo_Busqueda[22]	Time	872.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 4 - M23
Tiempo_Busqueda[23]	Time	876.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 4 - M24
Tiempo_Busqueda[24]	Time	880.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 4 - M25
Tiempo_Busqueda[25]	Time	884.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 4 - M26
Tiempo_Busqueda[26]	Time	888.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 4 - M27
Tiempo_Busqueda[27]	Time	892.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 4 - M28
Tiempo_Busqueda[28]	Time	896.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 4 - M29
Tiempo_Busqueda[29]	Time	900.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 5 - M30
Tiempo_Busqueda[30]	Time	904.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 5 - M31
Tiempo_Busqueda[31]	Time	908.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 5 - M32
Tiempo_Busqueda[32]	Time	912.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 5 - M33
Tiempo_Busqueda[33]	Time	916.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 5 - M34
Tiempo_Busqueda[34]	Time	920.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 5 - M35
Tiempo_Busqueda[35]	Time	924.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 5 - M36
Tiempo_Busqueda[36]	Time	928.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 5 - M37
Tiempo_Busqueda[37]	Time	932.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 5 - M38
Tiempo_Busqueda[38]	Time	936.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 5 - M39
Tiempo_Busqueda[39]	Time	940.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 5 - M40
Tiempo_Busqueda[40]	Time	944.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 6 - M41
Tiempo_Busqueda[41]	Time	948.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 6 - M42
Tiempo_Busqueda[42]	Time	952.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 6 - M43
Tiempo_Busqueda[43]	Time	956.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 6 - M44
Tiempo_Busqueda[44]	Time	960.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 6 - M45
Tiempo_Busqueda[45]	Time	964.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 6 - M46
Tiempo_Busqueda[46]	Time	968.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 6 - M47
Tiempo_Busqueda[47]	Time	972.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 6 - M48
Tiempo_Busqueda[48]	Time	976.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 6 - M49
Tiempo_Busqueda[49]	Time	980.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 6 - M50
Tiempo_Busqueda[50]	Time	984.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 6 - M51
Tiempo_Busqueda[51]	Time	988.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_Busqueda[52]	Time	992.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_Busqueda[53]	Time	996.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_Busqueda[54]	Time	1000.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_Busqueda[55]	Time	1004.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_Busqueda[56]	Time	1008.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_Busqueda[57]	Time	1012.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_Busqueda[58]	Time	1016.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_Busqueda[59]	Time	1020.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_Busqueda[60]	Time	1024.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_Busqueda[61]	Time	1028.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_Busqueda[62]	Time	1032.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_Busqueda[63]	Time	1036.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
▼ Tiempo_Carga	Array[0..63] of Time	1040.0		True	True	True	True	False		
Tiempo_Carga[0]	Time	1040.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_Carga[1]	Time	1044.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 1 - M01
Tiempo_Carga[2]	Time	1048.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 1 - M02
Tiempo_Carga[3]	Time	1052.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 1 - M03
Tiempo_Carga[4]	Time	1056.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 1 - M04
Tiempo_Carga[5]	Time	1060.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 1 - M05
Tiempo_Carga[6]	Time	1064.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 1 - M06
Tiempo_Carga[7]	Time	1068.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 1 - M07
Tiempo_Carga[8]	Time	1072.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 1 - M08
Tiempo_Carga[9]	Time	1076.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 1 - M09
Tiempo_Carga[10]	Time	1080.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 2 - M10
Tiempo_Carga[11]	Time	1084.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 2 - M11-M12
Tiempo_Carga[12]	Time	1088.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 2 - M13
Tiempo_Carga[13]	Time	1092.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 2 - M14
Tiempo_Carga[14]	Time	1096.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 2 - M15
Tiempo_Carga[15]	Time	1100.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 3 - M16
Tiempo_Carga[16]	Time	1104.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 3 - M17
Tiempo_Carga[17]	Time	1108.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 3 - M18
Tiempo_Carga[18]	Time	1112.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 3 - M19
Tiempo_Carga[19]	Time	1116.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 3 - M20

Totally Integrated Automation Portal										
Nombre	Tipo de datos	Offset	Valor de arranque	Remanencia	Accesible desde HMI/OPC UA	Escribible desde HMI/OPC UA	Visible en HMI Engineering	Valor de ajuste	Supervisión	Comentario
Tiempo_Carga[20]	Time	1120.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 3 - M21
Tiempo_Carga[21]	Time	1124.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 4 - M22
Tiempo_Carga[22]	Time	1128.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 4 - M23
Tiempo_Carga[23]	Time	1132.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 4 - M24
Tiempo_Carga[24]	Time	1136.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 4 - M25
Tiempo_Carga[25]	Time	1140.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 4 - M26
Tiempo_Carga[26]	Time	1144.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 4 - M27
Tiempo_Carga[27]	Time	1148.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 4 - M28
Tiempo_Carga[28]	Time	1152.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 4 - M29
Tiempo_Carga[29]	Time	1156.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 5 - M30
Tiempo_Carga[30]	Time	1160.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 5 - M31
Tiempo_Carga[31]	Time	1164.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 5 - M32
Tiempo_Carga[32]	Time	1168.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 5 - M33
Tiempo_Carga[33]	Time	1172.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 5 - M34
Tiempo_Carga[34]	Time	1176.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 5 - M35
Tiempo_Carga[35]	Time	1180.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 5 - M36
Tiempo_Carga[36]	Time	1184.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 5 - M37
Tiempo_Carga[37]	Time	1188.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 5 - M38
Tiempo_Carga[38]	Time	1192.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 5 - M39
Tiempo_Carga[39]	Time	1196.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 5 - M40
Tiempo_Carga[40]	Time	1200.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 6 - M41
Tiempo_Carga[41]	Time	1204.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 6 - M42
Tiempo_Carga[42]	Time	1208.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 6 - M43
Tiempo_Carga[43]	Time	1212.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 6 - M44
Tiempo_Carga[44]	Time	1216.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 6 - M45
Tiempo_Carga[45]	Time	1220.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 6 - M46
Tiempo_Carga[46]	Time	1224.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 6 - M47
Tiempo_Carga[47]	Time	1228.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 6 - M48
Tiempo_Carga[48]	Time	1232.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 6 - M49
Tiempo_Carga[49]	Time	1236.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 6 - M50
Tiempo_Carga[50]	Time	1240.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 6 - M51
Tiempo_Carga[51]	Time	1244.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_Carga[52]	Time	1248.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_Carga[53]	Time	1252.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_Carga[54]	Time	1256.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_Carga[55]	Time	1260.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_Carga[56]	Time	1264.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_Carga[57]	Time	1268.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_Carga[58]	Time	1272.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_Carga[59]	Time	1276.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_Carga[60]	Time	1280.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_Carga[61]	Time	1284.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_Carga[62]	Time	1288.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_Carga[63]	Time	1292.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
▼ Tiempo_ParadaDescarga	Array[0..63] of Time	1296.0		True	True	True	True	False		
Tiempo_ParadaDescarga[0]	Time	1296.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_ParadaDescarga[1]	Time	1300.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 1 - M01
Tiempo_ParadaDescarga[2]	Time	1304.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 1 - M02
Tiempo_ParadaDescarga[3]	Time	1308.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 1 - M03
Tiempo_ParadaDescarga[4]	Time	1312.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 1 - M04
Tiempo_ParadaDescarga[5]	Time	1316.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 1 - M05
Tiempo_ParadaDescarga[6]	Time	1320.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 1 - M06
Tiempo_ParadaDescarga[7]	Time	1324.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 1 - M07
Tiempo_ParadaDescarga[8]	Time	1328.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 1 - M08
Tiempo_ParadaDescarga[9]	Time	1332.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 1 - M09
Tiempo_ParadaDescarga[10]	Time	1336.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 2 - M10
Tiempo_ParadaDescarga[11]	Time	1340.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 2 - M11-M12
Tiempo_ParadaDescarga[12]	Time	1344.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 2 - M13
Tiempo_ParadaDescarga[13]	Time	1348.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 2 - M14
Tiempo_ParadaDescarga[14]	Time	1352.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 2 - M15

Totally Integrated Automation Portal										
Nombre	Tipo de datos	Offset	Valor de arranque	Remanencia	Accesible desde HMI/OPC UA	Escribible desde HMI/OPC UA	Visible en HMI Engineering	Valor de ajuste	Supervisión	Comentario
Tiempo_ParadaDescarga[15]	Time	1356.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 3 - M16
Tiempo_ParadaDescarga[16]	Time	1360.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 3 - M17
Tiempo_ParadaDescarga[17]	Time	1364.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 3 - M18
Tiempo_ParadaDescarga[18]	Time	1368.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 3 - M19
Tiempo_ParadaDescarga[19]	Time	1372.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 3 - M20
Tiempo_ParadaDescarga[20]	Time	1376.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 3 - M21
Tiempo_ParadaDescarga[21]	Time	1380.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 4 - M22
Tiempo_ParadaDescarga[22]	Time	1384.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 4 - M23
Tiempo_ParadaDescarga[23]	Time	1388.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 4 - M24
Tiempo_ParadaDescarga[24]	Time	1392.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 4 - M25
Tiempo_ParadaDescarga[25]	Time	1396.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 4 - M26
Tiempo_ParadaDescarga[26]	Time	1400.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 4 - M27
Tiempo_ParadaDescarga[27]	Time	1404.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 4 - M28
Tiempo_ParadaDescarga[28]	Time	1408.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 4 - M29
Tiempo_ParadaDescarga[29]	Time	1412.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 5 - M30
Tiempo_ParadaDescarga[30]	Time	1416.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 5 - M31
Tiempo_ParadaDescarga[31]	Time	1420.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 5 - M32
Tiempo_ParadaDescarga[32]	Time	1424.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 5 - M33
Tiempo_ParadaDescarga[33]	Time	1428.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 5 - M34
Tiempo_ParadaDescarga[34]	Time	1432.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 5 - M35
Tiempo_ParadaDescarga[35]	Time	1436.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 5 - M36
Tiempo_ParadaDescarga[36]	Time	1440.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 5 - M37
Tiempo_ParadaDescarga[37]	Time	1444.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 5 - M38
Tiempo_ParadaDescarga[38]	Time	1448.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 5 - M39
Tiempo_ParadaDescarga[39]	Time	1452.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 5 - M40
Tiempo_ParadaDescarga[40]	Time	1456.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 6 - M41
Tiempo_ParadaDescarga[41]	Time	1460.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 6 - M42
Tiempo_ParadaDescarga[42]	Time	1464.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 6 - M43
Tiempo_ParadaDescarga[43]	Time	1468.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 6 - M44
Tiempo_ParadaDescarga[44]	Time	1472.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 6 - M45
Tiempo_ParadaDescarga[45]	Time	1476.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 6 - M46
Tiempo_ParadaDescarga[46]	Time	1480.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 6 - M47
Tiempo_ParadaDescarga[47]	Time	1484.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 6 - M48
Tiempo_ParadaDescarga[48]	Time	1488.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 6 - M49
Tiempo_ParadaDescarga[49]	Time	1492.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 6 - M50
Tiempo_ParadaDescarga[50]	Time	1496.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 6 - M51
Tiempo_ParadaDescarga[51]	Time	1500.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_ParadaDescarga[52]	Time	1504.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_ParadaDescarga[53]	Time	1508.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_ParadaDescarga[54]	Time	1512.0	T#0ms	True	True	True	True	False		

Totally Integrated Automation Portal										
Nombre	Tipo de datos	Offset	Valor de arranque	Remanencia	Accesible desde HMI/OPC UA	Escribible desde HMI/OPC UA	Visible en HMI Engineering	Valor de ajuste	Supervisión	Comentario
Tiempo_ParadaDescarga[55]	Time	1516.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_ParadaDescarga[56]	Time	1520.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_ParadaDescarga[57]	Time	1524.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_ParadaDescarga[58]	Time	1528.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_ParadaDescarga[59]	Time	1532.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_ParadaDescarga[60]	Time	1536.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_ParadaDescarga[61]	Time	1540.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_ParadaDescarga[62]	Time	1544.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_ParadaDescarga[63]	Time	1548.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
▼ Tiempo_Descarga	Array[0..63] of Time	1552.0		True	True	True	True	False		
Tiempo_Descarga[0]	Time	1552.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_Descarga[1]	Time	1556.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 1 - M01
Tiempo_Descarga[2]	Time	1560.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 1 - M02
Tiempo_Descarga[3]	Time	1564.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 1 - M03
Tiempo_Descarga[4]	Time	1568.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 1 - M04
Tiempo_Descarga[5]	Time	1572.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 1 - M05
Tiempo_Descarga[6]	Time	1576.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 1 - M06
Tiempo_Descarga[7]	Time	1580.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 1 - M07
Tiempo_Descarga[8]	Time	1584.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 1 - M08
Tiempo_Descarga[9]	Time	1588.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 1 - M09
Tiempo_Descarga[10]	Time	1592.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 2 - M10
Tiempo_Descarga[11]	Time	1596.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 2 - M11-M12
Tiempo_Descarga[12]	Time	1600.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 2 - M13
Tiempo_Descarga[13]	Time	1604.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 2 - M14
Tiempo_Descarga[14]	Time	1608.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 2 - M15
Tiempo_Descarga[15]	Time	1612.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 3 - M16
Tiempo_Descarga[16]	Time	1616.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 3 - M17
Tiempo_Descarga[17]	Time	1620.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 3 - M18
Tiempo_Descarga[18]	Time	1624.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 3 - M19
Tiempo_Descarga[19]	Time	1628.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 3 - M20
Tiempo_Descarga[20]	Time	1632.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 3 - M21
Tiempo_Descarga[21]	Time	1636.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 4 - M22
Tiempo_Descarga[22]	Time	1640.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 4 - M23
Tiempo_Descarga[23]	Time	1644.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 4 - M24
Tiempo_Descarga[24]	Time	1648.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 4 - M25
Tiempo_Descarga[25]	Time	1652.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 4 - M26
Tiempo_Descarga[26]	Time	1656.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 4 - M27
Tiempo_Descarga[27]	Time	1660.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 4 - M28
Tiempo_Descarga[28]	Time	1664.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 4 - M29
Tiempo_Descarga[29]	Time	1668.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 5 - M30
Tiempo_Descarga[30]	Time	1672.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 5 - M31
Tiempo_Descarga[31]	Time	1676.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 5 - M32
Tiempo_Descarga[32]	Time	1680.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 5 - M33
Tiempo_Descarga[33]	Time	1684.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 5 - M34
Tiempo_Descarga[34]	Time	1688.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 5 - M35
Tiempo_Descarga[35]	Time	1692.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 5 - M36
Tiempo_Descarga[36]	Time	1696.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 5 - M37
Tiempo_Descarga[37]	Time	1700.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 5 - M38
Tiempo_Descarga[38]	Time	1704.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 5 - M39
Tiempo_Descarga[39]	Time	1708.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 5 - M40
Tiempo_Descarga[40]	Time	1712.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 6 - M41
Tiempo_Descarga[41]	Time	1716.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 6 - M42
Tiempo_Descarga[42]	Time	1720.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 6 - M43
Tiempo_Descarga[43]	Time	1724.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 6 - M44
Tiempo_Descarga[44]	Time	1728.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 6 - M45
Tiempo_Descarga[45]	Time	1732.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 6 - M46
Tiempo_Descarga[46]	Time	1736.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 6 - M47
Tiempo_Descarga[47]	Time	1740.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 6 - M48
Tiempo_Descarga[48]	Time	1744.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 6 - M49
Tiempo_Descarga[49]	Time	1748.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 6 - M50
Tiempo_Descarga[50]	Time	1752.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tramo 6 - M51
Tiempo_Descarga[51]	Time	1756.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_Descarga[52]	Time	1760.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_Descarga[53]	Time	1764.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_Descarga[54]	Time	1768.0	T#0ms	True	True	True	True	False		

Totally Integrated Automation Portal										
Nombre	Tipo de datos	Offset	Valor de arranque	Remanencia	Accesible desde HMI/OPC UA	Escribible desde HMI/OPC UA	Visible en HMI Engineering	Valor de ajuste	Supervisión	Comentario
Tiempo_Descarga[55]	Time	1772.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_Descarga[56]	Time	1776.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_Descarga[57]	Time	1780.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_Descarga[58]	Time	1784.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_Descarga[59]	Time	1788.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_Descarga[60]	Time	1792.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_Descarga[61]	Time	1796.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_Descarga[62]	Time	1800.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_Descarga[63]	Time	1804.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
▼ Tiempo_Cilindros_Subida	Array[0..15] of Time	1808.0		True	True	True	True	False		
Tiempo_Cilindros_Subida[0]	Time	1808.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tiempo Subida M01
Tiempo_Cilindros_Subida[1]	Time	1812.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tiempo Subida M08
Tiempo_Cilindros_Subida[2]	Time	1816.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tiempo Subida M10
Tiempo_Cilindros_Subida[3]	Time	1820.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tiempo Subida M15
Tiempo_Cilindros_Subida[4]	Time	1824.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tiempo Subida M23
Tiempo_Cilindros_Subida[5]	Time	1828.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tiempo Subida M30
Tiempo_Cilindros_Subida[6]	Time	1832.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tiempo Subida M42
Tiempo_Cilindros_Subida[7]	Time	1836.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tiempo Subida M51
Tiempo_Cilindros_Subida[8]	Time	1840.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_Cilindros_Subida[9]	Time	1844.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_Cilindros_Subida[10]	Time	1848.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_Cilindros_Subida[11]	Time	1852.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_Cilindros_Subida[12]	Time	1856.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_Cilindros_Subida[13]	Time	1860.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_Cilindros_Subida[14]	Time	1864.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_Cilindros_Subida[15]	Time	1868.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
▼ Tiempo Carga/Descarga	Array[0..63] of Time	1872.0		True	True	True	True	False		
Tiempo Carga/Descarga[0]	Time	1872.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo Carga/Descarga[1]	Time	1876.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo Carga/Descarga[2]	Time	1880.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo Carga/Descarga[3]	Time	1884.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo Carga/Descarga[4]	Time	1888.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo Carga/Descarga[5]	Time	1892.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo Carga/Descarga[6]	Time	1896.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo Carga/Descarga[7]	Time	1900.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo Carga/Descarga[8]	Time	1904.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo Carga/Descarga[9]	Time	1908.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo Carga/Descarga[10]	Time	1912.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo Carga/Descarga[11]	Time	1916.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo Carga/Descarga[12]	Time	1920.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo Carga/Descarga[13]	Time	1924.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo Carga/Descarga[14]	Time	1928.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo Carga/Descarga[15]	Time	1932.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo Carga/Descarga[16]	Time	1936.0	T#0ms	True	True	True	True	False		

Totally Integrated Automation Portal										
Nombre	Tipo de datos	Offset	Valor de arranque	Remanencia	Accesible desde HMI/OPC UA	Escribible desde HMI/OPC UA	Visible en HMI Engineering	Valor de ajuste	Supervisión	Comentario
Tiempo Carga/Descarga[17]	Time	1940.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo Carga/Descarga[18]	Time	1944.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo Carga/Descarga[19]	Time	1948.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo Carga/Descarga[20]	Time	1952.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo Carga/Descarga[21]	Time	1956.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo Carga/Descarga[22]	Time	1960.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo Carga/Descarga[23]	Time	1964.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo Carga/Descarga[24]	Time	1968.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo Carga/Descarga[25]	Time	1972.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo Carga/Descarga[26]	Time	1976.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo Carga/Descarga[27]	Time	1980.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo Carga/Descarga[28]	Time	1984.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo Carga/Descarga[29]	Time	1988.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo Carga/Descarga[30]	Time	1992.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo Carga/Descarga[31]	Time	1996.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo Carga/Descarga[32]	Time	2000.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo Carga/Descarga[33]	Time	2004.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo Carga/Descarga[34]	Time	2008.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo Carga/Descarga[35]	Time	2012.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo Carga/Descarga[36]	Time	2016.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo Carga/Descarga[37]	Time	2020.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo Carga/Descarga[38]	Time	2024.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo Carga/Descarga[39]	Time	2028.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo Carga/Descarga[40]	Time	2032.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo Carga/Descarga[41]	Time	2036.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo Carga/Descarga[42]	Time	2040.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo Carga/Descarga[43]	Time	2044.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo Carga/Descarga[44]	Time	2048.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo Carga/Descarga[45]	Time	2052.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo Carga/Descarga[46]	Time	2056.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo Carga/Descarga[47]	Time	2060.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo Carga/Descarga[48]	Time	2064.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo Carga/Descarga[49]	Time	2068.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo Carga/Descarga[50]	Time	2072.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo Carga/Descarga[51]	Time	2076.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo Carga/Descarga[52]	Time	2080.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo Carga/Descarga[53]	Time	2084.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo Carga/Descarga[54]	Time	2088.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo Carga/Descarga[55]	Time	2092.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo Carga/Descarga[56]	Time	2096.0	T#0ms	True	True	True	True	False		

Totally Integrated Automation Portal										
Nombre	Tipo de datos	Offset	Valor de arranque	Remanencia	Accesible desde HMI/OPC UA	Escribible desde HMI/OPC UA	Visible en HMI Engineering	Valor de ajuste	Supervisión	Comentario
Tiempo Carga/Descarga[57]	Time	2100.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo Carga/Descarga[58]	Time	2104.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo Carga/Descarga[59]	Time	2108.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo Carga/Descarga[60]	Time	2112.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo Carga/Descarga[61]	Time	2116.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo Carga/Descarga[62]	Time	2120.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo Carga/Descarga[63]	Time	2124.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
▼ Tiempo_Cilindros_Bajada	Array[0..15] of Time	2128.0		True	True	True	True	False		
Tiempo_Cilindros_Bajada[0]	Time	2128.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tiempo Bajada M01
Tiempo_Cilindros_Bajada[1]	Time	2132.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tiempo Bajada M08
Tiempo_Cilindros_Bajada[2]	Time	2136.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tiempo Bajada M10
Tiempo_Cilindros_Bajada[3]	Time	2140.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tiempo Bajada M15
Tiempo_Cilindros_Bajada[4]	Time	2144.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tiempo Bajada M23
Tiempo_Cilindros_Bajada[5]	Time	2148.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tiempo Bajada M30
Tiempo_Cilindros_Bajada[6]	Time	2152.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tiempo Bajada M42
Tiempo_Cilindros_Bajada[7]	Time	2156.0	T#0ms	True	True	True	True	False		Tiempo Bajada M51
Tiempo_Cilindros_Bajada[8]	Time	2160.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_Cilindros_Bajada[9]	Time	2164.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_Cilindros_Bajada[10]	Time	2168.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_Cilindros_Bajada[11]	Time	2172.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_Cilindros_Bajada[12]	Time	2176.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_Cilindros_Bajada[13]	Time	2180.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_Cilindros_Bajada[14]	Time	2184.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo_Cilindros_Bajada[15]	Time	2188.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
▼ ONS	Array[0..31] of Bool	2192.0		True	True	True	True	False		
ONS[0]	Bool	2192.0	false	True	True	True	True	False		
ONS[1]	Bool	2192.1	false	True	True	True	True	False		
ONS[2]	Bool	2192.2	false	True	True	True	True	False		
ONS[3]	Bool	2192.3	false	True	True	True	True	False		
ONS[4]	Bool	2192.4	false	True	True	True	True	False		
ONS[5]	Bool	2192.5	false	True	True	True	True	False		
ONS[6]	Bool	2192.6	false	True	True	True	True	False		
ONS[7]	Bool	2192.7	false	True	True	True	True	False		
ONS[8]	Bool	2193.0	false	True	True	True	True	False		
ONS[9]	Bool	2193.1	false	True	True	True	True	False		
ONS[10]	Bool	2193.2	false	True	True	True	True	False		
ONS[11]	Bool	2193.3	false	True	True	True	True	False		
ONS[12]	Bool	2193.4	false	True	True	True	True	False		
ONS[13]	Bool	2193.5	false	True	True	True	True	False		
ONS[14]	Bool	2193.6	false	True	True	True	True	False		
ONS[15]	Bool	2193.7	false	True	True	True	True	False		
ONS[16]	Bool	2194.0	false	True	True	True	True	False		
ONS[17]	Bool	2194.1	false	True	True	True	True	False		
ONS[18]	Bool	2194.2	false	True	True	True	True	False		
ONS[19]	Bool	2194.3	false	True	True	True	True	False		
ONS[20]	Bool	2194.4	false	True	True	True	True	False		
ONS[21]	Bool	2194.5	false	True	True	True	True	False		
ONS[22]	Bool	2194.6	false	True	True	True	True	False		
ONS[23]	Bool	2194.7	false	True	True	True	True	False		
ONS[24]	Bool	2195.0	false	True	True	True	True	False		
ONS[25]	Bool	2195.1	false	True	True	True	True	False		
ONS[26]	Bool	2195.2	false	True	True	True	True	False		
ONS[27]	Bool	2195.3	false	True	True	True	True	False		

Nombre	Tipo de datos	Offset	Valor de arranque	Remanencia	Accesible desde HMI/OPC UA	Es-cribible desde HMI/OPC UA	Visible en HMI Engineering	Valor de ajuste	Supervisión	Comentario
ONS[28]	Bool	2195.4	false	True	True	True	True	False		
ONS[29]	Bool	2195.5	false	True	True	True	True	False		
ONS[30]	Bool	2195.6	false	True	True	True	True	False		
ONS[31]	Bool	2195.7	false	True	True	True	True	False		
▼ EN_Puls_Conf	Array[0..15] of Bool	2196.0		True	True	True	True	False		
EN_Puls_Conf[0]	Bool	2196.0	false	True	True	True	True	False		
EN_Puls_Conf[1]	Bool	2196.1	false	True	True	True	True	False		Hab. Selector
EN_Puls_Conf[2]	Bool	2196.2	false	True	True	True	True	False		Hab. Puls. Conf. M01
EN_Puls_Conf[3]	Bool	2196.3	false	True	True	True	True	False		Hab. Puls. Conf. M04
EN_Puls_Conf[4]	Bool	2196.4	false	True	True	True	True	False		Hab. Puls. Conf. M11_12
EN_Puls_Conf[5]	Bool	2196.5	false	True	True	True	True	False		Hab. Puls. Conf. M26
EN_Puls_Conf[6]	Bool	2196.6	false	True	True	True	True	False		Hab. Pesaje
EN_Puls_Conf[7]	Bool	2196.7	false	True	True	True	True	False		
EN_Puls_Conf[8]	Bool	2197.0	false	True	True	True	True	False		
EN_Puls_Conf[9]	Bool	2197.1	false	True	True	True	True	False		
EN_Puls_Conf[10]	Bool	2197.2	false	True	True	True	True	False		
EN_Puls_Conf[11]	Bool	2197.3	false	True	True	True	True	False		
EN_Puls_Conf[12]	Bool	2197.4	false	True	True	True	True	False		
EN_Puls_Conf[13]	Bool	2197.5	false	True	True	True	True	False		
EN_Puls_Conf[14]	Bool	2197.6	false	True	True	True	True	False		
EN_Puls_Conf[15]	Bool	2197.7	false	True	True	True	True	False		
▼ Man_HMI_Marcha1	Array[0..63] of Bool	2198.0		True	True	True	True	False		
Man_HMI_Marcha1[0]	Bool	2198.0	false	True	True	True	True	False		
Man_HMI_Marcha1[1]	Bool	2198.1	false	True	True	True	True	False		Marcha Manual M01_1
Man_HMI_Marcha1[2]	Bool	2198.2	false	True	True	True	True	False		Marcha Manual M02
Man_HMI_Marcha1[3]	Bool	2198.3	false	True	True	True	True	False		Marcha Manual M03
Man_HMI_Marcha1[4]	Bool	2198.4	false	True	True	True	True	False		Marcha Manual M04
Man_HMI_Marcha1[5]	Bool	2198.5	false	True	True	True	True	False		Marcha Manual M05
Man_HMI_Marcha1[6]	Bool	2198.6	false	True	True	True	True	False		Marcha Manual M06
Man_HMI_Marcha1[7]	Bool	2198.7	false	True	True	True	True	False		Marcha Manual M07
Man_HMI_Marcha1[8]	Bool	2199.0	false	True	True	True	True	False		Marcha Manual M08_1
Man_HMI_Marcha1[9]	Bool	2199.1	false	True	True	True	True	False		Marcha Manual M09
Man_HMI_Marcha1[10]	Bool	2199.2	false	True	True	True	True	False		Marcha Manual M10_1
Man_HMI_Marcha1[11]	Bool	2199.3	false	True	True	True	True	False		Marcha Manual M11_M12
Man_HMI_Marcha1[12]	Bool	2199.4	false	True	True	True	True	False		
Man_HMI_Marcha1[13]	Bool	2199.5	false	True	True	True	True	False		Marcha Manual M13
Man_HMI_Marcha1[14]	Bool	2199.6	false	True	True	True	True	False		Marcha Manual M14
Man_HMI_Marcha1[15]	Bool	2199.7	false	True	True	True	True	False		Marcha Manual M15_1
Man_HMI_Marcha1[16]	Bool	2200.0	false	True	True	True	True	False		Marcha Manual M16
Man_HMI_Marcha1[17]	Bool	2200.1	false	True	True	True	True	False		Marcha Manual M17
Man_HMI_Marcha1[18]	Bool	2200.2	false	True	True	True	True	False		Marcha Manual M18
Man_HMI_Marcha1[19]	Bool	2200.3	false	True	True	True	True	False		Marcha Manual M19
Man_HMI_Marcha1[20]	Bool	2200.4	false	True	True	True	True	False		Marcha Manual M20
Man_HMI_Marcha1[21]	Bool	2200.5	false	True	True	True	True	False		Marcha Manual M21
Man_HMI_Marcha1[22]	Bool	2200.6	false	True	True	True	True	False		Marcha Manual M22_1
Man_HMI_Marcha1[23]	Bool	2200.7	false	True	True	True	True	False		Marcha Manual M23
Man_HMI_Marcha1[24]	Bool	2201.0	false	True	True	True	True	False		Marcha Manual M24
Man_HMI_Marcha1[25]	Bool	2201.1	false	True	True	True	True	False		Marcha Manual M25
Man_HMI_Marcha1[26]	Bool	2201.2	false	True	True	True	True	False		Marcha Manual M26
Man_HMI_Marcha1[27]	Bool	2201.3	false	True	True	True	True	False		Marcha Manual M27
Man_HMI_Marcha1[28]	Bool	2201.4	false	True	True	True	True	False		Marcha Manual M28
Man_HMI_Marcha1[29]	Bool	2201.5	false	True	True	True	True	False		Marcha Manual M29_1
Man_HMI_Marcha1[30]	Bool	2201.6	false	True	True	True	True	False		Marcha Manual M30
Man_HMI_Marcha1[31]	Bool	2201.7	false	True	True	True	True	False		Marcha Manual M31
Man_HMI_Marcha1[32]	Bool	2202.0	false	True	True	True	True	False		Marcha Manual M32
Man_HMI_Marcha1[33]	Bool	2202.1	false	True	True	True	True	False		Marcha Manual M33
Man_HMI_Marcha1[34]	Bool	2202.2	false	True	True	True	True	False		Marcha Manual M34
Man_HMI_Marcha1[35]	Bool	2202.3	false	True	True	True	True	False		Marcha Manual M35
Man_HMI_Marcha1[36]	Bool	2202.4	false	True	True	True	True	False		Marcha Manual M36
Man_HMI_Marcha1[37]	Bool	2202.5	false	True	True	True	True	False		Marcha Manual M37
Man_HMI_Marcha1[38]	Bool	2202.6	false	True	True	True	True	False		Marcha Manual M38
Man_HMI_Marcha1[39]	Bool	2202.7	false	True	True	True	True	False		Marcha Manual M39
Man_HMI_Marcha1[40]	Bool	2203.0	false	True	True	True	True	False		Marcha Manual M40
Man_HMI_Marcha1[41]	Bool	2203.1	false	True	True	True	True	False		Marcha Manual M41_1
Man_HMI_Marcha1[42]	Bool	2203.2	false	True	True	True	True	False		Marcha Manual M42
Man_HMI_Marcha1[43]	Bool	2203.3	false	True	True	True	True	False		Marcha Manual M43
Man_HMI_Marcha1[44]	Bool	2203.4	false	True	True	True	True	False		Marcha Manual M44
Man_HMI_Marcha1[45]	Bool	2203.5	false	True	True	True	True	False		Marcha Manual M45
Man_HMI_Marcha1[46]	Bool	2203.6	false	True	True	True	True	False		Marcha Manual M46
Man_HMI_Marcha1[47]	Bool	2203.7	false	True	True	True	True	False		Marcha Manual M47
Man_HMI_Marcha1[48]	Bool	2204.0	false	True	True	True	True	False		Marcha Manual M48
Man_HMI_Marcha1[49]	Bool	2204.1	false	True	True	True	True	False		Marcha Manual M49

Nombre	Tipo de datos	Offset	Valor de arranque	Remanencia	Accesible desde HMI/OPC UA	Escribible desde HMI/OPC UA	Visible en HMI Engineering	Valor de ajuste	Supervisión	Comentario
Man_HMI_Marcha1[50]	Bool	2204.2	false	True	True	True	True	False		Marcha Manual M50_1
Man_HMI_Marcha1[51]	Bool	2204.3	false	True	True	True	True	False		Marcha Manual M51
Man_HMI_Marcha1[52]	Bool	2204.4	false	True	True	True	True	False		
Man_HMI_Marcha1[53]	Bool	2204.5	false	True	True	True	True	False		
Man_HMI_Marcha1[54]	Bool	2204.6	false	True	True	True	True	False		
Man_HMI_Marcha1[55]	Bool	2204.7	false	True	True	True	True	False		
Man_HMI_Marcha1[56]	Bool	2205.0	false	True	True	True	True	False		
Man_HMI_Marcha1[57]	Bool	2205.1	false	True	True	True	True	False		
Man_HMI_Marcha1[58]	Bool	2205.2	false	True	True	True	True	False		
Man_HMI_Marcha1[59]	Bool	2205.3	false	True	True	True	True	False		
Man_HMI_Marcha1[60]	Bool	2205.4	false	True	True	True	True	False		
Man_HMI_Marcha1[61]	Bool	2205.5	false	True	True	True	True	False		
Man_HMI_Marcha1[62]	Bool	2205.6	false	True	True	True	True	False		
Man_HMI_Marcha1[63]	Bool	2205.7	false	True	True	True	True	False		
▼ Man_HMI_Marcha2	Array[0..15] of Bool	2206.0		True	True	True	True	False		
Man_HMI_Marcha2[0]	Bool	2206.0	false	True	True	True	True	False		
Man_HMI_Marcha2[1]	Bool	2206.1	false	True	True	True	True	False		Marcha Manual M01_2
Man_HMI_Marcha2[2]	Bool	2206.2	false	True	True	True	True	False		Marcha Manual M08_2
Man_HMI_Marcha2[3]	Bool	2206.3	false	True	True	True	True	False		Marcha Manual M10_2
Man_HMI_Marcha2[4]	Bool	2206.4	false	True	True	True	True	False		Marcha Manual M15_2
Man_HMI_Marcha2[5]	Bool	2206.5	false	True	True	True	True	False		Marcha Manual M22_2
Man_HMI_Marcha2[6]	Bool	2206.6	false	True	True	True	True	False		Marcha Manual M29_2
Man_HMI_Marcha2[7]	Bool	2206.7	false	True	True	True	True	False		Marcha Manual M41_2
Man_HMI_Marcha2[8]	Bool	2207.0	false	True	True	True	True	False		Marcha Manual M50_2
Man_HMI_Marcha2[9]	Bool	2207.1	false	True	True	True	True	False		
Man_HMI_Marcha2[10]	Bool	2207.2	false	True	True	True	True	False		
Man_HMI_Marcha2[11]	Bool	2207.3	false	True	True	True	True	False		
Man_HMI_Marcha2[12]	Bool	2207.4	false	True	True	True	True	False		
Man_HMI_Marcha2[13]	Bool	2207.5	false	True	True	True	True	False		
Man_HMI_Marcha2[14]	Bool	2207.6	false	True	True	True	True	False		
Man_HMI_Marcha2[15]	Bool	2207.7	false	True	True	True	True	False		
▼ Man_HMI_Cilindros	Array[0..15] of Bool	2208.0		True	True	True	True	False		
Man_HMI_Cilindros[0]	Bool	2208.0	false	True	True	True	True	False		
Man_HMI_Cilindros[1]	Bool	2208.1	false	True	True	True	True	False		Cilindros Manual M01
Man_HMI_Cilindros[2]	Bool	2208.2	false	True	True	True	True	False		Cilindros Manual M08
Man_HMI_Cilindros[3]	Bool	2208.3	false	True	True	True	True	False		Cilindros Manual M10
Man_HMI_Cilindros[4]	Bool	2208.4	false	True	True	True	True	False		Cilindros Manual M15
Man_HMI_Cilindros[5]	Bool	2208.5	false	True	True	True	True	False		Cilindros Manual M22
Man_HMI_Cilindros[6]	Bool	2208.6	false	True	True	True	True	False		Cilindros Manual M29
Man_HMI_Cilindros[7]	Bool	2208.7	false	True	True	True	True	False		Cilindros Manual M41
Man_HMI_Cilindros[8]	Bool	2209.0	false	True	True	True	True	False		Cilindros Manual M50
Man_HMI_Cilindros[9]	Bool	2209.1	false	True	True	True	True	False		
Man_HMI_Cilindros[10]	Bool	2209.2	false	True	True	True	True	False		
Man_HMI_Cilindros[11]	Bool	2209.3	false	True	True	True	True	False		
Man_HMI_Cilindros[12]	Bool	2209.4	false	True	True	True	True	False		
Man_HMI_Cilindros[13]	Bool	2209.5	false	True	True	True	True	False		
Man_HMI_Cilindros[14]	Bool	2209.6	false	True	True	True	True	False		
Man_HMI_Cilindros[15]	Bool	2209.7	false	True	True	True	True	False		
Alarma_M01	Word	2210.0	16#0	True	True	True	True	False		
Alarma_M02	Word	2212.0	16#0	True	True	True	True	False		
Alarma_M03	Word	2214.0	16#0	True	True	True	True	False		
Alarma_M04	Word	2216.0	16#0	True	True	True	True	False		
Alarma_M05	Word	2218.0	16#0	True	True	True	True	False		
Alarma_M06	Word	2220.0	16#0	True	True	True	True	False		
Alarma_M07	Word	2222.0	16#0	True	True	True	True	False		
Alarma_M08	Word	2224.0	16#0	True	True	True	True	False		
Alarma_M09	Word	2226.0	16#0	True	True	True	True	False		
Alarma_M10	Word	2228.0	16#0	True	True	True	True	False		
Alarma_M11	Word	2230.0	16#0	True	True	True	True	False		
Alarma_M12	Word	2232.0	16#0	True	True	True	True	False		
Alarma_M13	Word	2234.0	16#0	True	True	True	True	False		
Alarma_M14	Word	2236.0	16#0	True	True	True	True	False		
Alarma_M15	Word	2238.0	16#0	True	True	True	True	False		
Alarma_M16	Word	2240.0	16#0	True	True	True	True	False		
Alarma_M17	Word	2242.0	16#0	True	True	True	True	False		
Alarma_M18	Word	2244.0	16#0	True	True	True	True	False		
Alarma_M19	Word	2246.0	16#0	True	True	True	True	False		
Alarma_M20	Word	2248.0	16#0	True	True	True	True	False		
Alarma_M21	Word	2250.0	16#0	True	True	True	True	False		
Alarma_M22	Word	2252.0	16#0	True	True	True	True	False		
Alarma_M23	Word	2254.0	16#0	True	True	True	True	False		
Alarma_M24	Word	2256.0	16#0	True	True	True	True	False		

Nombre	Tipo de datos	Offset	Valor de arranque	Remanencia	Accesible desde HMI/OPC UA	Escribible desde HMI/OPC UA	Visible en HMI Engineering	Valor de ajuste	Supervisión	Comentario
Alarma_M25	Word	2258.0	16#0	True	True	True	True	False		
Alarma_M26	Word	2260.0	16#0	True	True	True	True	False		
Alarma_M27	Word	2262.0	16#0	True	True	True	True	False		
Alarma_M28	Word	2264.0	16#0	True	True	True	True	False		
Alarma_M29	Word	2266.0	16#0	True	True	True	True	False		
Alarma_M30	Word	2268.0	16#0	True	True	True	True	False		
Alarma_M31	Word	2270.0	16#0	True	True	True	True	False		
Alarma_M32	Word	2272.0	16#0	True	True	True	True	False		
Alarma_M33	Word	2274.0	16#0	True	True	True	True	False		
Alarma_M34	Word	2276.0	16#0	True	True	True	True	False		
Alarma_M35	Word	2278.0	16#0	True	True	True	True	False		
Alarma_M36	Word	2280.0	16#0	True	True	True	True	False		
Alarma_M37	Word	2282.0	16#0	True	True	True	True	False		
Alarma_M38	Word	2284.0	16#0	True	True	True	True	False		
Alarma_M39	Word	2286.0	16#0	True	True	True	True	False		
Alarma_M40	Word	2288.0	16#0	True	True	True	True	False		
Alarma_M41	Word	2290.0	16#0	True	True	True	True	False		
Alarma_M42	Word	2292.0	16#0	True	True	True	True	False		
Alarma_M43	Word	2294.0	16#0	True	True	True	True	False		
Alarma_M44	Word	2296.0	16#0	True	True	True	True	False		
Alarma_M45	Word	2298.0	16#0	True	True	True	True	False		
Alarma_M46	Word	2300.0	16#0	True	True	True	True	False		
Alarma_M47	Word	2302.0	16#0	True	True	True	True	False		
Alarma_M48	Word	2304.0	16#0	True	True	True	True	False		
Alarma_M49	Word	2306.0	16#0	True	True	True	True	False		
Alarma_M50	Word	2308.0	16#0	True	True	True	True	False		
Alarma_M51	Word	2310.0	16#0	True	True	True	True	False		
Tiempo M11_M12	Time	2312.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo M25	Time	2316.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo M01	Time	2320.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo M08	Time	2324.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo M10	Time	2328.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo M15	Time	2332.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo M22	Time	2336.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo M29	Time	2340.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo M41	Time	2344.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo M50	Time	2348.0	T#0ms	True	True	True	True	False		
Tiempo cascada	Time	2352.0	T#0ms	True	True	True	True	False		

362_B10_20180913_V15 / PLC [CPU 1214C DC/DC/DC] / Bloques de programa / Pupitre

Pupitre_RutinaPrincipal [FC14]

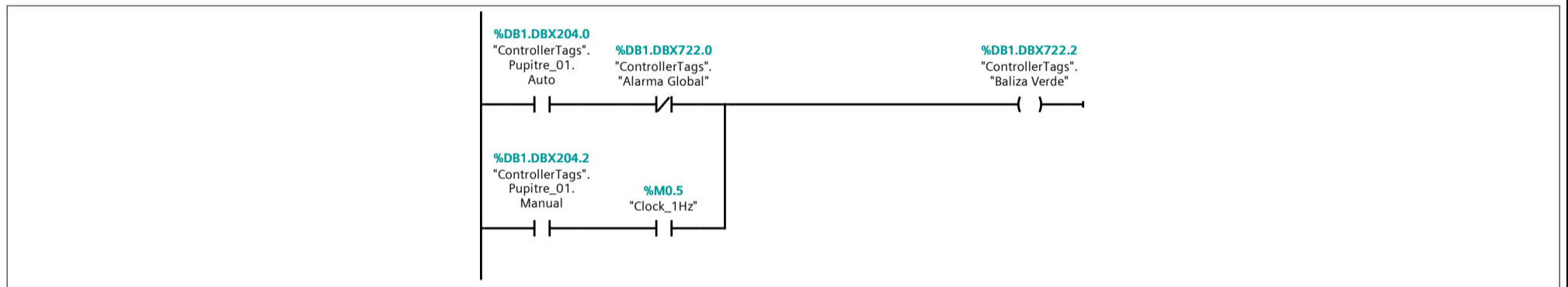
Pupitre_RutinaPrincipal Propiedades

General							
Nombre	Pupitre_RutinaPrincipal	Número	14	Tipo	FC	Idioma	KOP
Numeración	Automático						
Información							
Título		Autor		Comentario		Familia	
Versión	0.1	ID personalizada					

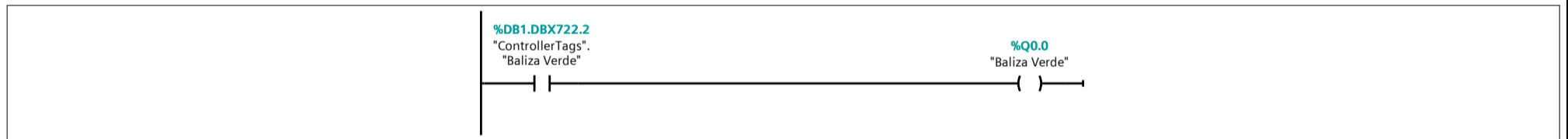
Pupitre_RutinaPrincipal

Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Input			
Output			
InOut			
Temp			
Constant			
▼ Return			
Pupitre_RutinaPrincipal	Void		

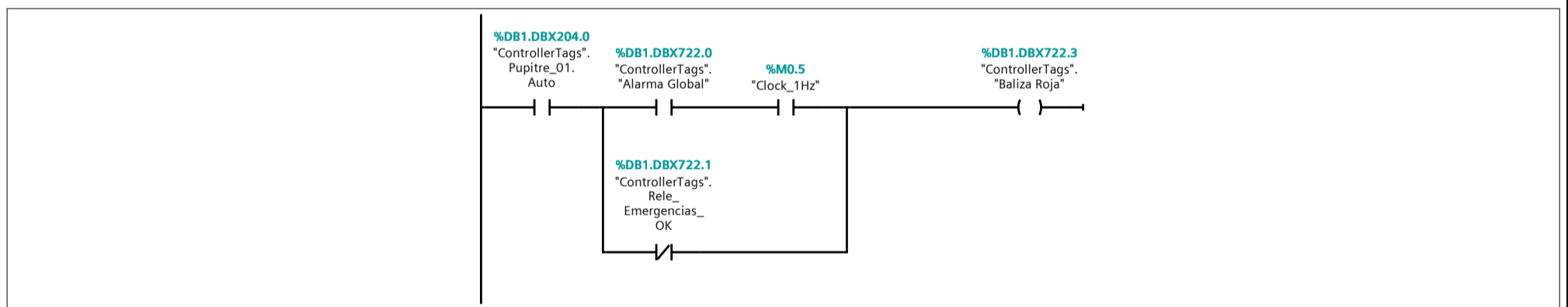
Segmento 1: BALIZA VERDE



Segmento 2:



Segmento 3: BALIZA ROJA



Segmento 4:

