



Escuela Técnica Superior de Ingeniería del Diseño

---

# AUTOMATIZACIÓN DE LÍNEA DE FABRICACIÓN DE COMPONENTES PARA AUTOMOCIÓN CON ESTÁNDAR DE PROGRAMACIÓN SICAR.

---



Autor: María Escudero Peñalver

Tutor: Carlos Sánchez Díaz

Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática

martes, 13 de septiembre de 2016

## Tabla de contenido

1	Objeto.....	3
2	Justificación del proyecto.....	4
2.1	Especificaciones del cliente .....	4
2.2	Antecedentes .....	6
2.3	Descripción del proceso.....	8
3	Planteamiento técnico .....	9
3.1	Factores a considerar.....	9
3.2	Estándar Sicar.....	9
3.2.1	Introducción a programación en Siemens.....	9
3.2.2	Introducción a Sicar. ....	14
3.2.3	Inicialización y modos de operación.....	30
4	Planteamiento de alternativas y justificación de la solución adoptada. ....	78
5	Descripción detallada de la solución adoptada .....	78
5.1	Documentación del cliente.....	78
5.2	Configuración del hardware. ....	101
5.3	Pantallas específicas. ....	102
5.3.1	Principal.....	102
5.3.2	Control robots.....	102
5.3.3	Control soldadura robots.....	103
5.3.4	Mesa de giro. ....	103
5.3.5	Útiles. Bridas. ....	104
5.3.6	Útiles. Presencias. ....	104
5.3.7	Útiles. Piezas. ....	105
5.4	Programa de seguridad.....	105

5.4.1	Anexo FB500 MAIN; se gestionan los resets de zona de seguridad y las llamadas a los bloques seguros del programa. ....	105
5.4.2	Anexo FB501; gestiona las paradas de emergencia de los diferentes elementos de la instalación.....	106
5.4.3	Anexo FB502; en este bloque se gestionan las variables para que se cumplan las condiciones de áreas de seguridad. ....	107
5.4.4	Anexo FB503; gestiona la seguridad de la puerta de entrada a la instalación y la entrada de aire. ....	108
5.4.5	Anexo FB504; gestiona las posiciones y la habilitación de la mesa giratoria. ....	109
5.4.6	Anexo FB505; gestiona la alimentación a las válvulas de seguridad de aire. ....	110
5.4.7	Anexo FB507; este módulo gestiona las cartas de seguridad para resetearlas cuando algún error se ha producido en alguna de ellas. ....	111
5.5	Programa de Estándar. ....	112
5.5.1	Mensajes. ....	112
5.5.2	Robots. ....	113
5.5.3	Puerta enrollable. ....	116
5.5.4	Mesa giratoria. ....	117
5.5.5	Útiles. ....	118
6	Bibliografía. ....	120

## 1 Objeto

La estandarización de procesos tiene un gran peso en la actualidad, ya que se necesitan de procesos repetitivos exactos para generar grandes cantidades de productos para el consumo humano. Y las exigencias que impone un mercado globalizado, hace que las empresas deban invertir en este campo si quieren estar en la cima del sector. Pero no es un proceso sencillo y no siempre los resultados llegan en el tiempo estimado, requiere de una serie de pasos importantes para la correcta estructura del estándar:

1. Describir el proceso actual.
2. Planear una prueba del proceso.
3. Ejecutar y monitorizar la prueba.
4. Revisar el proceso.
5. Difundir el uso del proceso una vez revisado.
6. Mantener y mejorar el proceso.

En la programación de PLCs se antoja más relevante, ya que sin un estándar cada programador tendría que derrochar una gran cantidad de horas para poder entender un nuevo programa que llegara a sus manos, y esto no puede suceder ya que en empresas con sedes en todo el mundo se debe controlar la forma de trabajar para que la calidad y el aprovechamiento de los recursos estén dentro de las especificaciones establecidas.

En el mundo de la automoción existe una gran competencia por abastecer a las grandes empresas del sector como Ford, Nissan, Opel, etc. Las cuales disponen de su propio estándar de programación, que necesita un costoso y necesario I+D para su creación y su conservación. Por esta razón Siemens ha creado un estándar llamado Sicar para líneas automáticas de automoción. El cual aprovechan un gran número de empresas del sector.

En este documento se pretende dar a entender el proceso de automatización de una celda genérica de fabricación para piezas de automóvil, en el que se describirá los pasos a seguir una vez recibida la información básica de la instalación.

## 2 Justificación del proyecto

En este apartado se detallan los requerimientos del usuario para el correcto diseño del programa y los antecedentes en la industria de la automoción, más concretamente en la automatización de procesos.

### 2.1 Especificaciones del cliente

Referente a la programación del PLC, el estándar Sicar establece una estructura de programación que se ha de cumplir. Además de marcar la estructura de programación, establece la forma de comunicación entre PLC y HMI, tipo de HMI, pantallas específicas y denominación de variables.

Puntos importantes del estándar son:

- Tipo de PLC: Siemens 6ES7317-2FK14-0AB0 CPU 317F-2 PN/DP
- Comunicaciones: Profinet
- Tipo de HMI:
- Estructura de programación. Se deben utilizar funciones y rutinas estándar.
- Descripciones de secuencias, lista de IPs utilizadas y lista de variables en PLC.
- Deberá disponer de un programa de seguridad en el que se controlen todas las señales susceptibles de marcar un error o avería grave, tales como setas de emergencias o finales de carrera de seguridad.
- En una misma celda de producción pueden existir distintas áreas de seguridad. A cada una de ellas se accederá por una o varias puertas de acceso. La apertura de alguna de estas puertas desconectará tensión en el área de seguridad específica, funcionando las otras con normalidad. En nuestro caso disponemos de un área de seguridad y una puerta de acceso. Hay que distinguir entre áreas, zonas y áreas/zonas de seguridad:

- Áreas: disposiciones o puntos susceptibles de colisión entre los diferentes elementos de la automatización tales como estaciones, robots, mesas de trabajo, cintas, etc.
  - Zonas: parcelas de la celda que queremos tener agrupadas por cualquier motivo, una de sus más importantes es que se controlan sus modos de trabajo (manual/automático) por separado.
  - Áreas/zonas de seguridad: como su nombre indica son las zonas en las que queremos gestionar sus emergencias de forma independiente, normalmente estas áreas suelen disponer de elementos físicos de separación.
- La puerta dispondrá de un sistema que permita al operario que entre dentro del área con la consigna de ésta mediante el cierre de un candado. Este candado impedirá el cierre y posterior reset de puerta y área, evitando la puesta en marcha de la máquina con operarios dentro de ella.
  - Cada puerta de acceso dispondrá de un reset propio, no siendo posible el reset del área de seguridad desde otro pulsador de reset que no sea el de la puerta que fue abierta.
  - En cada puerta de acceso, panel de operador, etc. existirá una seta de emergencia.
  - Como norma general, la activación de una seta de emergencia parará por completo toda la celda. Referente a paradas de emergencia, normalmente no hay separación lógica de áreas, a no ser que se separe también con una barrera fija como por ejemplo una cortina de seguridad.
  - La instalación dispone de una cortina Albany de seguridad para la carga de los componentes por parte del operario. Al estar ésta abierta, las electroválvulas de las bridas no deben permitir el movimiento de éstas por peligro de atrapamiento.

## 2.2 Antecedentes

La automoción es un sector estratégico de la economía española y se ha convertido en uno de los pilares fundamentales de la industria en nuestro país. Esta industria se remonta, a los primeros años del siglo XX con marcas líderes en su época como Hispano Suiza entre otras. Seat promovió la industria de proveedores y fabricantes de componentes. España se empezó a posicionar en la industria automovilística debido a que empresas internacionales de primer nivel acudían a España para posicionarse, por costes y por mano de obra cualificada. En el sector de fabricación de componentes se crearon una gran cantidad de empresas, que surgieron en muchos casos desde pequeños talleres de reparación hasta convertirse en proveedores de componentes para la fabricación de vehículos. España ha tenido un gran crecimiento económico e industrial que ha afectado de manera muy positiva a la industria del país, haciendo que en la actualidad sea una referencia a nivel mundial

### ➤ Productividad.

Las plantas de producción españolas destacan por sus altos índices de productividad, situándose con frecuencia entre las más productivas de sus respectivos grupos empresariales. Esto ha provocado que algunas empresas utilicen sus centros de producción en España para fabricar en ellos de forma exclusiva alguno de sus modelos para el mercado exportador.

En estos altos niveles de productividad inciden factores como la mano de obra, el alto nivel de automatización de las plantas y la competitividad de sectores ligados de forma directa, como el de los componentes, o de forma más indirecta, como el de maquinaria o el de materiales.

### ➤ Cualificación de la mano de obra.

La industria de la automoción emplea directamente a más de 250.000 personas en España. Sin embargo, si se tiene en cuenta el empleo indirecto que se genera, alrededor de dos millones de personas se encuentran relacionadas. El nivel de cualificación de la mano de obra en España es alto.

### ➤ Modernización de las fábricas.

Las plantas españolas se sitúan entre las más avanzadas tecnológicamente de Europa contando con un alto nivel de automatización y robotización. Sin embargo, todos los participantes en la industria son conscientes de la rapidez evolutiva de la tecnología, y están llevando a cabo continuas mejoras que contribuyen a la modernización, mayor automatización de los procesos y por lo tanto mayor productividad.

- Competitividad de la industria de componentes.

Sin duda, uno de los factores que más contribuyen al éxito de la industria automovilística española es la alta competitividad en la industria de componentes. Existen grandes grupos españoles que han conseguido consolidarse a nivel nacional e internacional adquiriendo gran prestigio por la calidad de sus productos, lo que se traduce en que más del 50% de la producción del sector se exporte y esté presente en los principales mercados mundiales.

Además, las empresas españolas de componentes han sabido situarse geográficamente cerca de las plantas de producción de las empresas del automóvil proporcionándoles de esa forma un servicio rápido y adecuado a sus necesidades. También las grandes multinacionales del sector se han implantado en España, debido a la gran cantidad de plantas de producción de automóvil, y a las buenas condiciones que les ofrece el país.

- Competitividad de las industrias auxiliares.

De entre las industrias auxiliares destaca la de maquinaria. Este sector tiene una relevancia directa en la industria automovilística ya que las mejoras en la maquinaria se plasman de manera directa en una mejora de la productividad de las plantas de fabricación. Un sector de gran tradición en España y directamente ligado a la industria automovilística es el de la máquina herramienta, que destaca como uno de los más avanzados en Europa.

- Celdas de fabricación de componentes.

Debido al gran volumen de fabricación de componentes, la industria necesita que le ofrezcan servicios de fabricación automatizados con tecnologías punteras. Los proce-



Los productivos de estas celdas incluyen un variado elenco de soluciones de manipulación, así como diferentes tipos de tecnologías de unión, siendo las más habituales la soldadura (por resistencia, al arco, láser), el proceso de engatillado, la aplicación de adhesivo, el remachado (clinching/riveting), etc.

Para el presente proyecto, se implantará una nueva celda robotizada, debido a la creciente demanda de componentes para automoción que tienen los proveedores de las grandes empresas.

### 2.3 Descripción del proceso

La celda se compone de dos estaciones de carga manual ST10.1 y ST10.2 situadas en una mesa giratoria de cuatro posiciones a 0 y a 180 grados respectivamente. Estas estaciones están compuestas por dos útiles que dan geometría a las piezas cargadas que son soldadas por los robots R1 y R2 que se componen por pinzas de soldadura.

El funcionamiento cíclico es el siguiente:

1. Con la mesa de giro posicionada a 0 grados (con la estación ST10.1 en la parte de carga del operario), todas las bridas abiertas, los centradores hacia fuera y la cortina de seguridad abierta, el operario puede proceder a la carga de los cuatro componentes necesarios (los útiles de geometría están diseñados para que no puedan existir errores en la carga, cada componente tiene su posición específica que no da lugar a error).
2. Entre la estación y la cortina de seguridad se sitúa una barrera fotoeléctrica para determinar que el área está libre de obstáculos o personas, al cargar y salir del área, el operario debe validar la zona con un pulsador situado en el panel OP1. Al validar, la cortina se cierra y puede empezar el proceso de cierre de las bridas.
3. La mesa de giro una vez se ha detectado que todas las bridas están cerradas, ésta cambia a la posición de 180 grados, que sitúa la estación ST10.1 en la zona de soldadura de los robots.

4. La estación ST10.2 se encuentra en la parte de carga del operario, que al abrirse la cortina de seguridad puede empezar con la carga en el útil de geometría de la misma manera que con el útil anterior.
5. En la zona de los robots, éstos son permitidos a entrar tanto en el área de la mesa como en la de la estación para comenzar con el primer grupo de puntos de soldadura.
6. Una vez los robots terminan y envían la petición de apertura de un grupo de bridas que les impide acceso al último grupo de puntos, el PLC gestiona esta acción y el proceso continua hasta la finalización del último grupo de puntos de soldadura.
7. Los robots envían un código de señal que hace saber al PLC que el proceso ha terminado y éste cierra de nuevo las bridas para el giro de la mesa.
8. Una vez esto se cumple y la cortina de seguridad se encuentra cerrada, la mesa gira de nuevo a 0 grados para abrir bridas, retraer centradores y abrir la cortina de seguridad para la descarga de la pieza completa.
9. El operario sale del área detectada por la barrera fotoeléctrica y los centradores se extraen para comenzar con el ciclo de carga.

### 3 Planteamiento técnico

En este capítulo se describirán los aspectos técnicos a tener en cuenta en lo que a comunicaciones, HMI y PLC se refiere, también de detallará el estándar Sicar para poder entender la estructura del programa.

#### 3.1 Factores a considerar

#### 3.2 Estándar Sicar

##### 3.2.1 Introducción a programación en Siemens

##### 3.2.1.1 *Funcionalidad del software*

El entorno de programación permite desarrollar proyectos de control y automatización con la siguiente funcionalidad:

- Crear la estructura de directorios necesaria para la gestión de cada proyecto
- Configurar el hardware del equipo
- Desarrollar programas off-line
- Cargar y descargar programas y datos en el PLC/API (on-line)
- Depurar el programa en fase de ejecución sin necesidad de interrumpirla
- Ejecución del programa (on-line)
- Realizar funciones de test o estado de variables y zonas de la memoria
- Realizar funciones de forzado de variables
- Elaborar documentos para la fase de mantenimiento posterior
- Analizar el estado y comportamiento de la CPU (pilas, tiempos, ...) y de los módulos de señal asociados

En una CPU corren dos programas:

- Sistema operativo:

Está contenido en cada CPU y organiza todas las funciones y procesos de la CPU no relacionados con una tarea de control específica. Entre sus funciones están:

- Gestionar el arranque del PLC.
- Actualizar las entradas y salidas.
- Llamar al programa de usuario.
- Detectar errores y llamar a los programas de atención a las mismas.
- Reconocer y tratar los errores.
- Administrar las tareas de memoria.

- Comunicar con unidades de programación y otros sistemas de supervisión.
- Programa de usuario:

Hay que crearlo y cargarlo en la CPU. Contiene todas las funciones necesarias para la tarea de control de una aplicación específica. Entre las tareas del programa de usuario están:

- Definir las condiciones de arranque (completo o normal) de la CPU.
- Tratar datos del proceso (funciones combinatorias, etc.)
- Reaccionar a las alarmas.
- Tratamiento de perturbaciones en el funcionamiento normal del programa.

#### 3.2.1.2 Estructura

STEP 7 permite estructurar el programa. Esto aporta las siguientes ventajas:

- Los programas se pueden dividir en bloques.
- Se pueden estandarizar secciones individuales del programa.
- Se simplifica la organización del programa.
- Las modificaciones del programa pueden realizarse más fácilmente.
- Se simplifica el test del programa, ya que puede ejecutarse por partes.
- Se simplifica la puesta en servicio.
- Programa:

Conjunto de todas las instrucciones y convenciones para el tratamiento de las señales, por medio de las cuales se actúa sobre el proceso de acuerdo con unas órdenes de control.

#### Estructura:

- Técnica modular.
- Segmentos.
- Comentarios.

#### Representación:

- FBD / FUB
- LAD / KOP
- STL / AWL

➤ Instrucción:

Unidad más pequeña autónoma del programa que constituye una orden de trabajo para el procesador.

*Ejemplo:*

- Instrucción → 002 : *A E 1.0*
- 002 → Dirección relativa de la instrucción en el respectivo módulo.
- A → Operación.
- E 1.0 → Operando.
- E → Identificador del operando.
- 1.0 → Parámetro que determina la dirección de la variable.

➤ Tipo de módulos:

Módulos de organización (OB)	Son interrupciones, el OB1 por ejemplo, es el ciclo libre	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Interfaz para el usuario</li> <li>▪ Prioridades graduadas (0 a 27)</li> <li>▪ Información de inicio específica en la pla de datos locales.</li> </ul>
Módulos de función (FB)	Bloque de función con subrutina programada el cual guarda los valores en bloques de datos asignados a cada FB	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Parametrizable (los parámetros pueden asignarse en una llamada)</li> <li>▪ Con memoria (variables estáticas)</li> </ul>
Función (FC)	Bloque de función con subrutinas programadas, pero sin memoria.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Parametrizable (los parámetros deben asignarse en la llamada)</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Básicamente sin memoria</li> </ul>
Bloque de datos (DB)	Estructuras de datos, pueden ser DBs globales (cualquier módulo del programa puede escribir en él) o DBs de instancia, están asociados a un FB determinado y solo almacenan valores de éste.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Almacenamiento estructurado de datos globales (válido en todo el programa)</li> <li>▪ Almacenamiento estructurado de datos locales (DB de instancia)</li> </ul>

Tabla 1 Tipos de módulos.

➤ Operandos:

Las variables son áreas de memoria donde se almacena información. A estas variables se les pueden asignar diferentes tipos de datos. Hay variables que ya están predefinidas como pueden ser entradas (E), salidas (A), marcas (M), temporizadores (T) o contadores (C). Pero el usuario puede definir otro tipo de variables donde almacenar otro tipo de datos, como fechas o cadenas de caracteres. Este tipo de variables por lo general se almacenarán y gestionarán a través de los bloques de datos (DB). Las marcas son bits internos de la CPU, la cantidad depende del tamaño de ésta. La memoria del autómatas está estructurada en bytes, y se podrán agrupar en función del tamaño de la memoria que queremos asignar a esa marca o variable, como los siguientes ejemplos:

- Bit, M0.0.
- Byte (8bits), MB0.
- Word o palabra(16bits), MW0.
- Doble palabra (32bits), MD0.

Todos los bits de marca están en estado nulo cuando se arranca la CPU (de STOP a RUN), a no ser que se haya configurado la CPU para que parte de las marcas conserven la memoria mientras dure la batería de la CPU. Los DBs se utilizan para guardar información en la CPU. Tienen una capacidad de memoria de hasta 8 KBytes (8192 Bytes). Existen dos tipos de Bloques de Datos. DBs globales, en los cuales todos los OBs, FBs y FCs

pueden guardar o leer datos y DBs de Instancia, los cuales se encuentran asignados a un FB en particular. En los DBs, se pueden almacenar datos de todo tipo. Los DBs son muy útiles para poder gestionar grandes volúmenes de datos de forma sencilla. Los UDTs son estructuras de datos creadas por el usuario, no se pueden cargar en el PLC pero se pueden usar en los DBs.

- Step 7 provee tres posibilidades para organizar un programa:
  - Programación lineal: todas las instrucciones están contenidas en un módulo (normalmente en un módulo de organización, OB1).
  - Programa dividido en áreas: las instrucciones para funciones individuales están contenidas en módulos individuales. El módulo OB1 llama a los módulos individuales sucesivamente.
  - Programa estructurado: las funciones reutilizables son cargadas en módulos individuales. El OB1 (u otros módulos) llaman a estos módulos y les pasan los datos relevantes.

En este estándar, se realiza una programación estructurada, ya que ayuda a simplificar procesos de automatización.

### 3.2.2 Introducción a Sicar.

Sicar les saca partido a los procesos automatizados de controles secuenciales, el mayor beneficio consiste en la coordinación entre PLC y HMI. Está preparado para que diferentes plantas y proveedores aprovechen este estándar, haciendo encontrar y solucionar los diferentes contratiempos de las celdas de manera rápida y eficiente. Aunque no hay que olvidar que deja un amplio campo de libertad para la adaptación de la programación en gran variedad de procesos.

#### 3.2.2.1 Hardware.

Datos técnicos:

- Familia: CPU 371F-2 PN/DP.

- Modelo: 6ES7 317-2FK14-0AB0.
- Características:

<b>Versión del HW</b>	01
<b>Versión de firmware</b>	V 3.2
<b>Paquete de programación</b>	STEP 7 V5.5, Distributed Safety V5.4 SP4 o superiores
<b>● 24 V DC</b>	Sí
<b>Rango admisible, límite inferior (DC)</b>	20,4 V
<b>Rango admisible, límite superior (DC)</b>	28,8 V
<b>Protección externa para líneas de ali- mentación (recomendación)</b>	mín. 2 A
<b>Consumo (valor nominal)</b>	750 mA
<b>Consumo (en marcha en vacío), típica</b>	150 mA
<b>Memoria integrada</b>	1536 kbyte
<b>Memoria ampliable</b>	No
<b>Tamaño de la memoria no volátil para bloques de datos remanentes</b>	256 kbyte
<b>Memoria de carga enchufable (MMC)</b>	Sí
<b>Memoria de carga enchufable (MMC), máxima</b>	8 Mbyte
<b>Nº de bloques (totales)</b>	2048; (DB, FC, FB); la cantidad máxima de bloques cargables puede verse redu- cida por la MMC utilizada por el usuario.
<b>DB Número, máximo</b>	2048; Banda numérica: 1 a 16000
<b>DB Tamaño máximo</b>	64 kbyte
<b>FB Número, máximo</b>	2048; Banda numérica: 0 a 7999
<b>FB Tamaño máximo</b>	64 kbyte
<b>FC Número, máximo</b>	2048; Banda numérica: 0 a 7999
<b>FC Tamaño máximo</b>	64 kbyte
<b>OB</b>	



<b>Tamaño, máximo</b>	64 kbyte
<b>Número de OBs de ciclo libre</b>	1; OB 1
<b>Número de OBs de alarma horaria</b>	1; OB 10
<b>Número de OBs de alarma de retardo</b>	2; OB 20, 21
<b>Número de OBs de alarma cíclica</b>	4; OB 32, 33, 34, 35
<b>Número de OBs de alarma de proceso</b>	1; OB 40
<b>Número de OBs de alarmas DPV1</b>	3; OB 55, 56, 57
<b>Número de OBs de modo isócrono</b>	1; OB 61 Modo isócrono sobre DP o sobre PROFINET IO posible (no simultáneamente)
<b>Número de OBs de arranque</b>	1; OB 100
<b>Número de OBs de errores asíncronos</b>	6; OB 80, 82, 83, 85, 86, 87 (OB 83 solo para PROFINET IO)
<b>Número de OBs de errores síncronos</b>	2; OB 121, 122
<b>Número de contadores</b>	512
<b>Número de temporizadores</b>	512
<b>Marcas</b>	4096 byte
<b>Entradas</b>	8192 byte
<b>Salidas</b>	8192 byte

Tabla 2 Características de la CPU



Ilustración 1 CPU

### 3.2.2.2 *Software.*

Se necesitan dos programas para gestionar el PLC (con el resto de dispositivos en comunicación directa) y el HMI, aunque ambos estarán vinculados a través de ambos programas, utilizando diferentes máscaras para la comunicación entre ambos para gestionar el diagnóstico, los modos de trabajo, movimientos manuales, o todo aquello que sea de utilidad para el usuario final.

- Software para la edición y gestión del HMI: WINCCflex.
- Software para la edición y gestión del PLC: SIMATIC S7.

### 3.2.2.3 *SICAR\_PLC.*

El software es un modular, funcional y completo programa con algunas de las siguientes funciones:

- Unidades tecnológicas (tec-Units).
- Secuencias de control.
- Movimientos manuales.
- Diagnóstico.
- Etc.

Se diseña una estructura específica de la celda con los diferentes bloques tecnológicos y secuencias de control.

➤ Unidades/bloques tecnológicos:

- Son bloques prediseñados para actuadores, ya sean válvulas, elevadores, cortinas, etc. Tienen parámetros como habilitación, señales de modo de operación, temporizadores de control de movimiento, marcas, entradas y salidas necesarias para su total control y diagnóstico.

➤ Bloques de secuencias:

- Coordina el control de las unidades tecnológicas, dispones de 128 bloques de secuencia con un total de 128 pasos por secuencia,

gestiona los modos de operación tanto automático como el paso a paso. Sincroniza la secuencia en función de las condiciones y estado actuales de la celda y supervisa las secuencias para el diagnóstico de fallos.

➤ Diagnóstico:

- El interlock automático es la variable de enclavamiento del programa, permite que las acciones se vayan ejecutando en modo automático. La transición es la variable que permite el cambio de paso y el tiempo de Watchdog, es la variable que marca el tiempo dentro del paso actual en el que deberían haberse cumplido las condiciones de transición. Para que empiece la supervisión, estas variables deben tener los siguientes valores:
  - Interlock automático = 1
  - Transición automático = 0
  - Tiempo de Watchdog sobrepasado

➤ Manual:

- Las unidades tecnológicas controlan los movimientos manuales, en el HMI existen unas pantallas y variables específicas para el control por parte del usuario. Cuando se cambia el modo de trabajo de manual a automático, una función de sincronización permite la continuación en el paso apropiado.

➤ Sincronización:

- Para llevar a cabo una sincronización, el operario debe pulsar el botón específico con el selector en modo automático, pero sin arrancar, entonces la sincronización busca el paso ejecutable en la secuencia que debe ser único. Para que un paso sea ejecutable se deben de dar los siguientes valores:
  - Interlock automático = 1

- Condiciones de transición en automático = 0

### 3.2.2.4 SICAR\_HMI.

El software WINCCflex dispone de muchas ventajas y funciones, algunas de ellas son las siguientes:

- Pantallas prediseñadas para unidades tecnológicas, como por ejemplo de diagnóstico, preparadas para mensajes binarios.
- Diagnostico de secuencias.
- Diagnostico de Profinet y Profibus.
- Pantallas de modo de operación, de movimientos manuales, ect.
- Estos son algunos ejemplos:

➤ Pantalla principal:

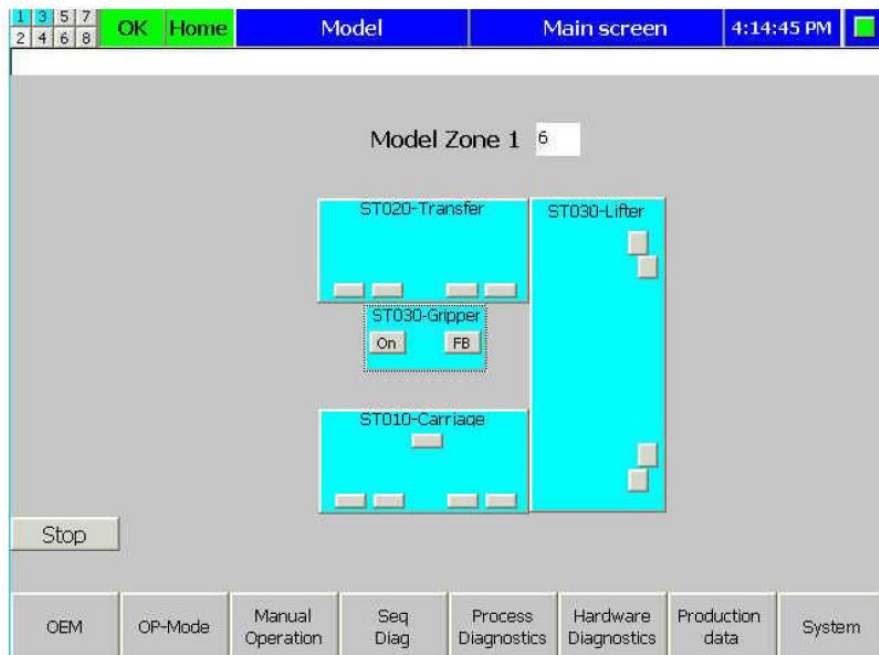


Ilustración 2 Pantalla principal

➤ Pantalla de supervisión de actuadores:

208 ST010-Carr Time monitoring advance	
Detail information FB370 PosDev_2S2D2P_PC	
Limit switch advance	Fault Group message
Limit fast/slow advance	Fault Motor temperature
Limit fast/slow return	Fault Motor protection
Limit switch return	Fault Enable fault
Automatic mode	Fault Limit switch check
Manual mode	Fault Limit switch check fast/slow
Locking conditions advance	Fault Interlock error advance
Locking conditions return	Fault Interlock error return
Enable advance in automatic mode	Fault Time monitoring advance
Enable return in automatic mode	Fault Time monitoring return
Output fast	Fault Limit position advance left w/o signal
Output slow	Fault Limit position return left w/o signal
Output advance	Fault Limit position advance not left w signal
Output return	Fault Limit position return not left w signal
Part on position device	Fault Part missing

Ilustración 3 Pantala de diagnóstico

➤ Pantalla de movimientos manuales:

The screenshot displays a control interface for manual movements. At the top, there is a status bar with a keypad (1-8), an 'OK' button, and the text 'Model Manual Movement 6:18:21 PM'. Below this, four horizontal control bars are shown, each representing an axis:

- ST010\_Carriage FAST:** Advance (-S54\_FS\_ADV) and Return (-S55\_FS\_RTN) buttons.
- ST010\_Carriage SLOW:** Advance (-S53\_LS\_ADV) and Return (-S56\_LS\_RTN) buttons.
- ST020\_Trans FAST:** Advance (-S43\_FS\_ADV) and Return (-S40\_FS\_RTN) buttons.
- ST020\_Trans SLOW:** Advance (-S42\_LS\_ADV) and Return (-S41\_LS\_RTN) buttons.

At the bottom, there is a navigation bar with buttons for 'Special Overview', 'User Overview\_1', 'Manual Overview\_1', 'Symbol / Absolute', 'Process Diagnostics', and 'Main Menu', along with minus and plus signs. A page indicator shows 'Page 1 of 20'.

Ilustración 4 Movimientos manuales

➤ Pantalla de diagnóstico de secuencia:

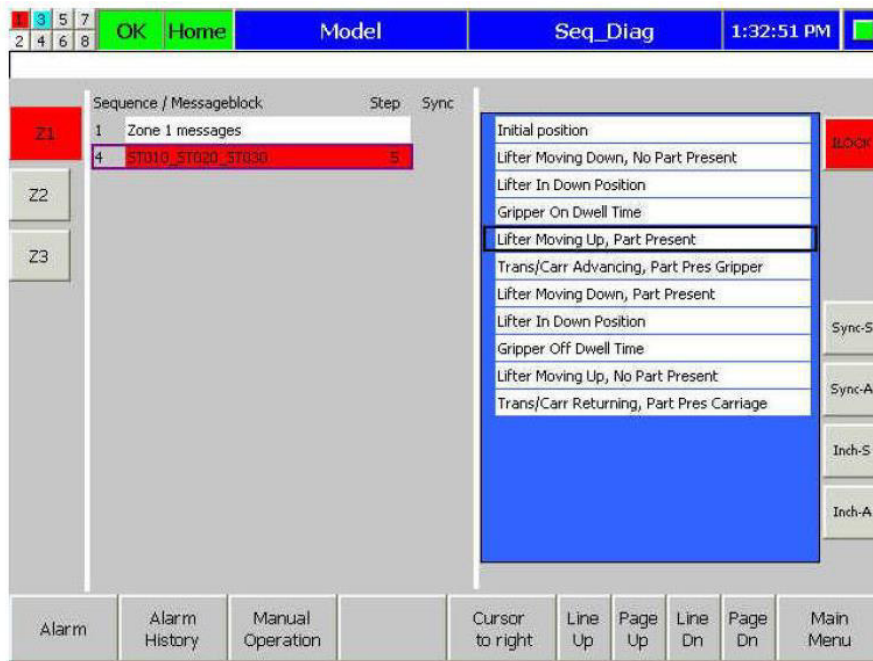


Ilustración 5 Secuencias

### 3.2.2.5 Estructura del programa.

Le bloque de organización OB1 controla el programa principal y en él se llaman a los bloques de funciones y funciones que gestionan el programa. La estructura es la siguiente:

- OB1, bloque de organización principal:

57-Programm									
[-]	[-]	OB1 [maximal: 248+40]	[32]						
	[-]	DB940 (DB_Param-DB)	[32]	KOP	NW			1	
	[+]	FC981 (FC_INIT)	[46]	KOP	NW			2	
	[+]	FC983 (FC_Call Operation modes)	[110]	KOP	NW			3	
	[+]	FC986 (FC_Call Seq/message)	[34]	KOP	NW			4	
	[+]	FB943 (FB_IF_Detail_Diag_HMI), DB951 (IDB_...	[96]	KOP	NW			5	
	[+]	FC67 (FC_HMI_MANAG)	[70]	KOP	NW			6	
	[+]	FC151 (FC_HMI_PRODUCTIONDAT)	[42]	KOP	NW			7	
	[+]	FB126 (FB_PNIO_DIAG), DB126 (IDB_PNIO_DI...	[114]	KOP	NW			8	
	[+]	FC984 (FC_Call_user_blocks)	[32]	KOP	NW			9	
	[+]	FC989 (FC_Last FC)	[44]	KOP	NW			10	
	[+]	FB49 (SFM_FB), DB49 (SFM_DB)	[32]	AWL	NW			11	Anw 1

Ilustración 6 Estructura OB1

- FC981 Inicialización:

[-] <input type="checkbox"/>	FC981 (FC_INIT)	[46]	KOP	NW	2
[-] <input type="checkbox"/>	FC999 (FC_Initialization)	[192]	KOP	NW	3
<input type="checkbox"/>	DB990 (DB_SYSTEM)	[46]	KOP	NW	4
<input type="checkbox"/>	FB981 (FB_USER_IF_OM), DB1000 (DB_U...)	[46]	KOP	NW	7
<input type="checkbox"/>	FB300 (Control_Voltage_On), DB300 (DB_...)	[46]	KOP	NW	8

Ilustración 7 Estructura FC981

➤ FC983 Modos de operación y sincronización en automático:

[-] <input type="checkbox"/>	FC983 (FC_Call Operation modes)	[110]	KOP	NW	3
[-] <input type="checkbox"/>	FC997 (FC_Panel_2)	[240]	KOP	NW	1
[-] <input type="checkbox"/>	FC995 (FC_operation_modes_zone)	[224]	KOP	NW	2
[-] <input type="checkbox"/>	FC941 (FC_Init_Panel)	[228]	KOP	NW	3
[-] <input type="checkbox"/>	FC974 (FC_Auto Synchronize)	[136]	KOP	NW	4

Ilustración 8 Estructura FC983

➤ FC986 llamada a las funciones de secuencias:

[-] <input type="checkbox"/>	FC986 (FC_Call Seq/message)	[34]	KOP	NW	4
[-] <input type="checkbox"/>	FC1001 (FC_Zone1_messages)	[40]	KOP	NW	1
<input type="checkbox"/>	FB1001 (FB_Zone1_messages), DB1001 (IDB_ZONE_1_messages)	[42]	KOP	NW	1
<input type="checkbox"/>	FC1000 (FC_Analysis_messages)	[78]	KOP	NW	2
[-] <input type="checkbox"/>	FC1004 (FC_ST010_carriage)	[44]	KOP	NW	2
[-] <input type="checkbox"/>	FC992 (FC_Movements_extern)	[54]	KOP	NW	1
[-] <input type="checkbox"/>	FC992 (FC_Movements_extern)	[54]	KOP	NW	2
[-] <input type="checkbox"/>	FB1000 (FB_SEQUENCE), DB1004 (IDB_SEQ_ST010_carriage)	[68]	KOP	NW	3
<input type="checkbox"/>	FB370 (PosDev_2D252P_PC), DB401 (IDB_ST010_carriage)	[52]	KOP	NW	4
<input type="checkbox"/>	DB110 (DB_INTERFACE_TEC_VISU)	[44]	KOP	NW	4
<input type="checkbox"/>	DB119 (DB_INTERFACE_TEC_ALARMS)	[44]	KOP	NW	4
<input type="checkbox"/>	DB1004 (IDB_SEQ_ST010_carriage)	[44]	KOP	NW	4
[-] <input type="checkbox"/>	FC1005 (FC_ST020_transfer)	[44]	KOP	NW	3
[-] <input type="checkbox"/>	FC992 (FC_Movements_extern)	[54]	KOP	NW	1
[-] <input type="checkbox"/>	FC992 (FC_Movements_extern)	[54]	KOP	NW	2
[-] <input type="checkbox"/>	FB1000 (FB_SEQUENCE), DB1005 (IDB_SEQ_ST020_transfer)	[68]	KOP	NW	3
<input type="checkbox"/>	FB369 (PosDev_2D252P), DB402 (IDB_ST020_transfer)	[52]	KOP	NW	4
<input type="checkbox"/>	DB119 (DB_INTERFACE_TEC_ALARMS)	[44]	KOP	NW	4
<input type="checkbox"/>	DB1005 (IDB_SEQ_ST020_transfer)	[44]	KOP	NW	4
<input type="checkbox"/>	DB110 (DB_INTERFACE_TEC_VISU)	[44]	KOP	NW	4
[-] <input type="checkbox"/>	FC1006 (FC_ST030_lifter_grip)	[44]	KOP	NW	4
[-] <input type="checkbox"/>	FC992 (FC_Movements_extern)	[54]	KOP	NW	1
[-] <input type="checkbox"/>	FC992 (FC_Movements_extern)	[54]	KOP	NW	2
[-] <input type="checkbox"/>	FC992 (FC_Movements_extern)	[54]	KOP	NW	3
[-] <input type="checkbox"/>	FC992 (FC_Movements_extern)	[54]	KOP	NW	4
[-] <input type="checkbox"/>	FB1000 (FB_SEQUENCE), DB1006 (IDB_SE_ST030_lifter_grip)	[68]	KOP	NW	5
<input type="checkbox"/>	FB332 (Lifter_252D2P), DB403 (IDB_ST030_lifter)	[52]	KOP	NW	6
<input type="checkbox"/>	DB110 (DB_INTERFACE_TEC_VISU)	[44]	KOP	NW	6
<input type="checkbox"/>	DB119 (DB_INTERFACE_TEC_ALARMS)	[44]	KOP	NW	6
<input type="checkbox"/>	DB1006 (IDB_SE_ST030_lifter_grip)	[44]	KOP	NW	6
<input type="checkbox"/>	FB382 (Device On Off FB), DB404 (IDB_ST030_qripper)	[56]	KOP	NW	7

Ilustración 9 Estructura FC986

➤ FB943 interfaz de diagnóstico:

[-] □ FB943 (FB\_IF\_Detail\_Diag\_HMI), DB951 (IDB\_FB943\_HMI\_1) [96] KOP NW 5

Ilustración 10 Estructura FB943

➤ FC67 pantallas básicas:

[-] □ FC67 (FC_HMI_MANAG)	[70]	KOP	NW	6
[-] □ FC68 (FC_HMI_BASIC)	[100]	KOP	NW	1
[-] □ FC61 (FC_HMI_1_SCREEN_MANUAL)	[72]	KOP	NW	2
[-] □ FC62 (FC_HMI_1_SCREEN_USER_OP)	[72]	KOP	NW	3
[-] □ FC63 (FC_HMI_1_SPEC_FUNCTION)	[72]	KOP	NW	4
[-] □ FC69 (FC_HMI_MANUAL)	[118]	KOP	NW	5
[-] □ FC106 (FC_HMI_RF300)	[90]	KOP	NW	8
[-] □ FC200 (FC_RFID_DATA)	[112]	KOP	NW	9
[-] □ FB45 (FB_M0BY_RF180C), DB203 (IDB_RF180C_1)	[176]	KOP	NW	10
[-] □ DB67 (DB_HMI_1_DATA)	[70]	KOP	NW	12

Ilustración 11 Estructura FC67

➤ FC151 datos de producción:

[-] □ FC151 (FC_HMI_PRODUCTIONDAT)	[42]	KOP	NW	7
[-] □ FC920 (FC_Prod_data_Visu)	[90]	KOP	NW	1
[-] □ FB982 (USER_IF_PRODUCTION_DATA), DB996 (IDB_PRODUCTION_DATA)	[42]	KOP	NW	2
[-] □ FB997 (PRODUCTION_DATA)	[138]	KOP	NW	3

Ilustración 12 Estructura FC151

➤ FB126 diagnóstico de comunicaciones, FC984 bloques de usuario, FC989 última función y FB49.

[-] □ FB126 (FB_PNIO_DIAG), DB126 (IDB_PNIO_DIAG)	[114]	KOP	NW	8		
[-] □ FC984 (FC_Call_user_blocks)	[32]	KOP	NW	9		
[-] □ FC989 (FC_Last FC)	[44]	KOP	NW	10		
[-] □ FB49 (SFM_FB), DB49 (SFM_DB)	[32]	AWL	NW	11	Anw	1

Ilustración 13 Estructura FB126

### 3.2.2.6 Configuración de la red.

La configuración de la red en Sicar es el siguiente:

- Cualquier PLC con conexión Profinet/Profibus se puede usar. El tamaño del PLC depende del tamaño del proceso a automatizar.
- Para el panel se deberá escoger a partir del modelo MP2XX.



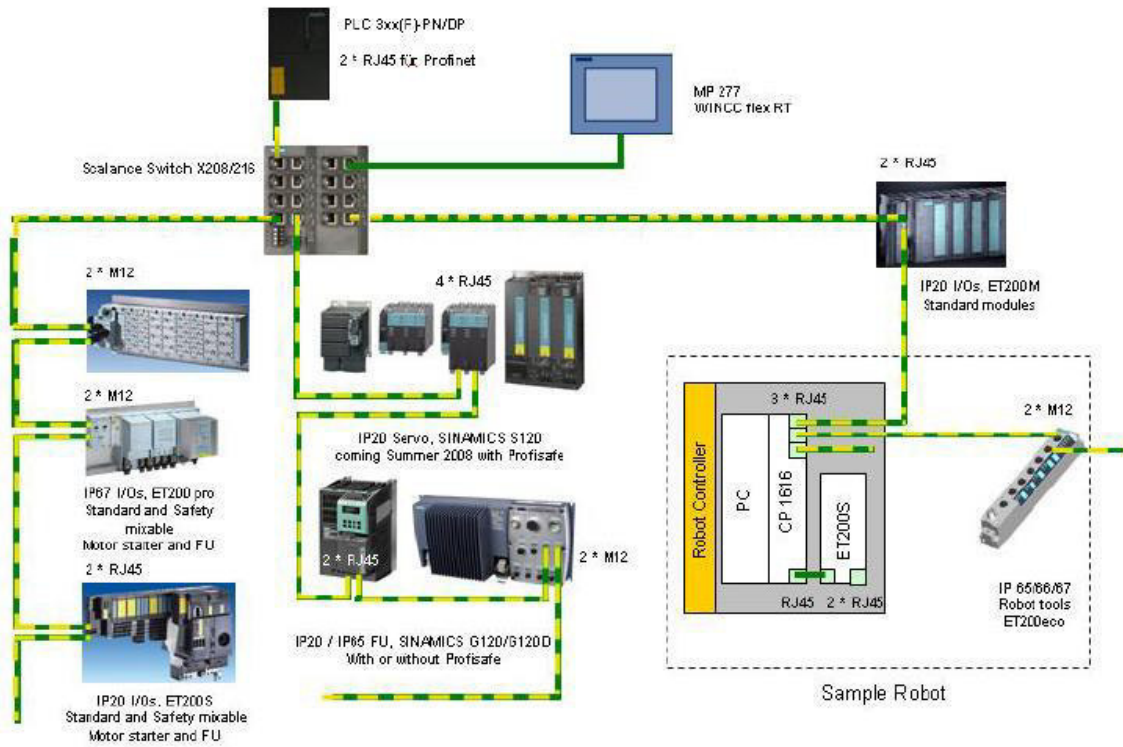


Ilustración 14 Red de comunicaciones

Dentro del proyecto de Simatic se seleccionará insertar nuevo objeto y se seleccionará SIMATIC300.

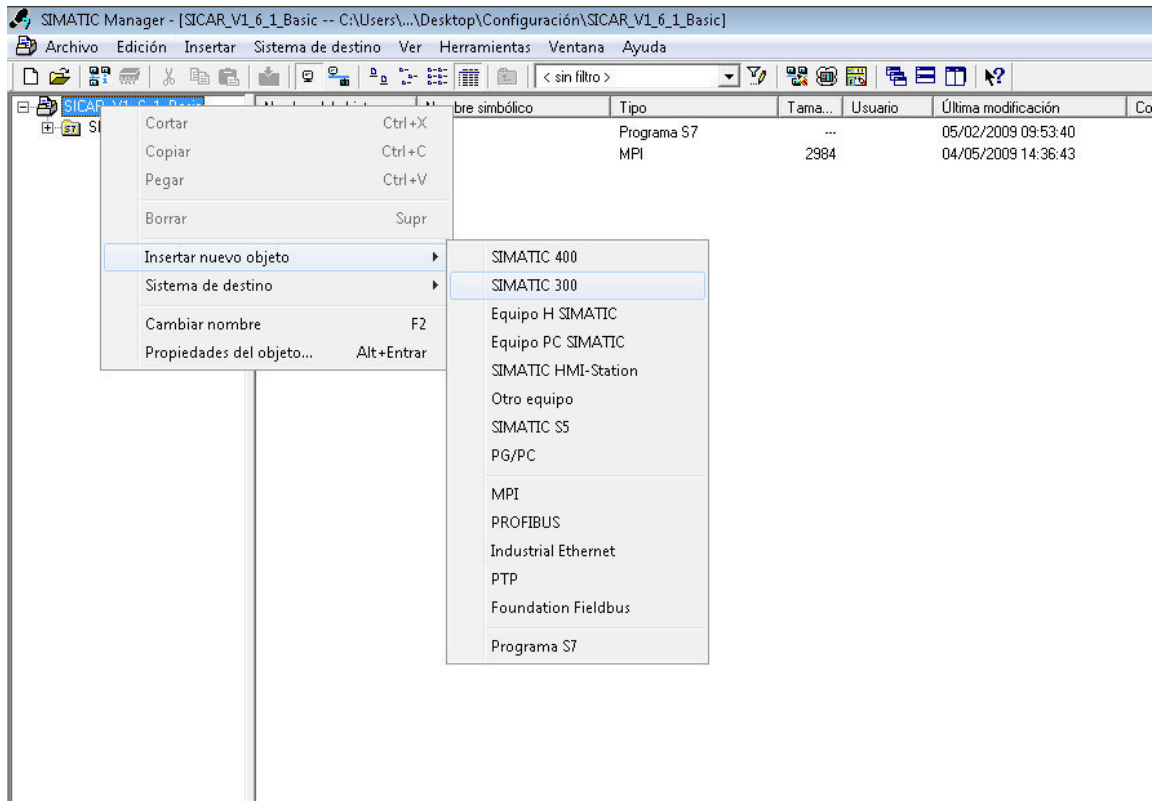


Ilustración 15 Configuración

A continuación, se debe configurar el hardware del proyecto dentro de Simatic300, al abrir la ventana de configuración del hardware se seleccionará el bastidor apropiado y se buscará el modelo de CPU con la versión establecida en el proyecto.

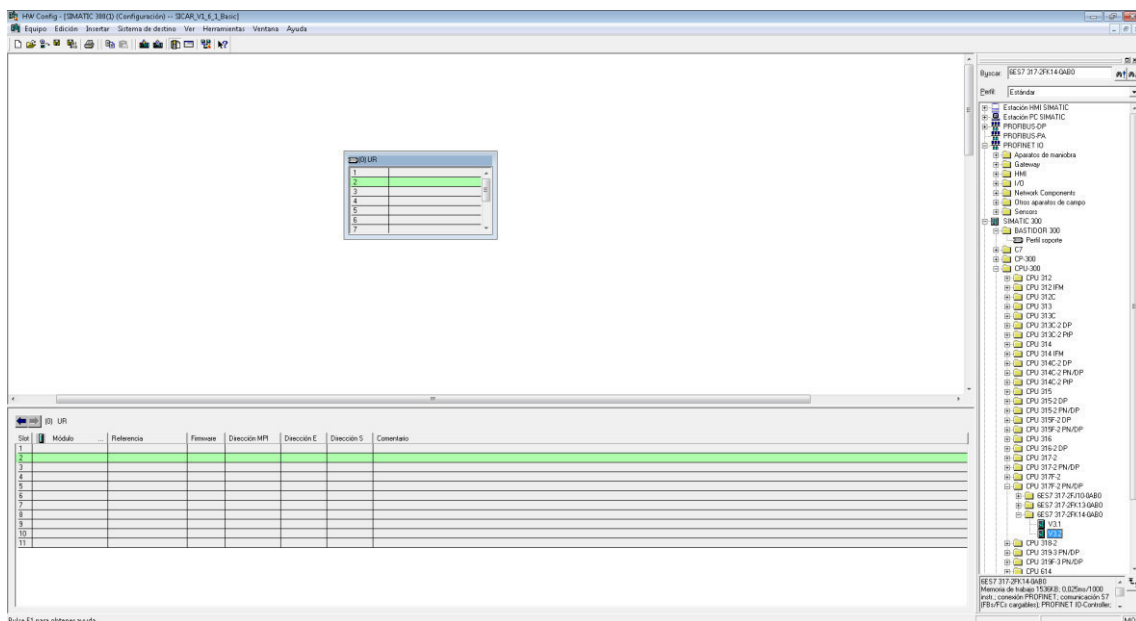


Ilustración 16 Configuración Hardware

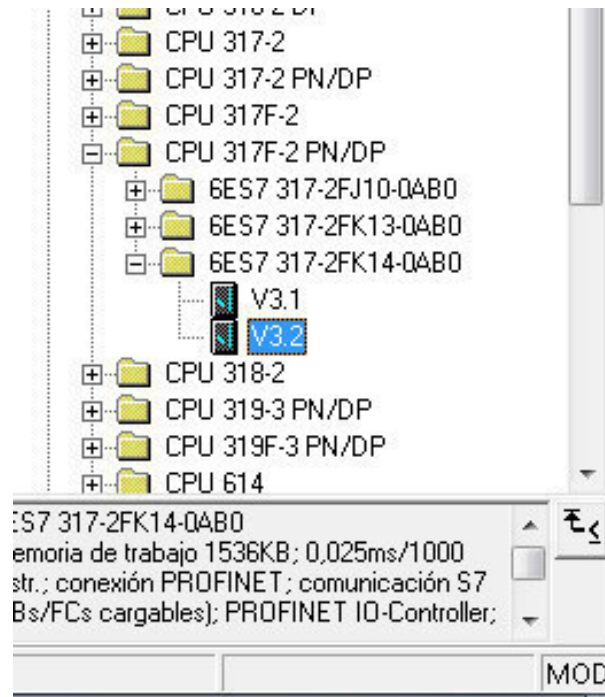


Ilustración 17 Configuración Hardware

Al seleccionar la CPU e introducirla en el slot 2 del bastidor se deberá configurar la red ethernet, en el que habrá que introducir la IP y la máscara determinada.

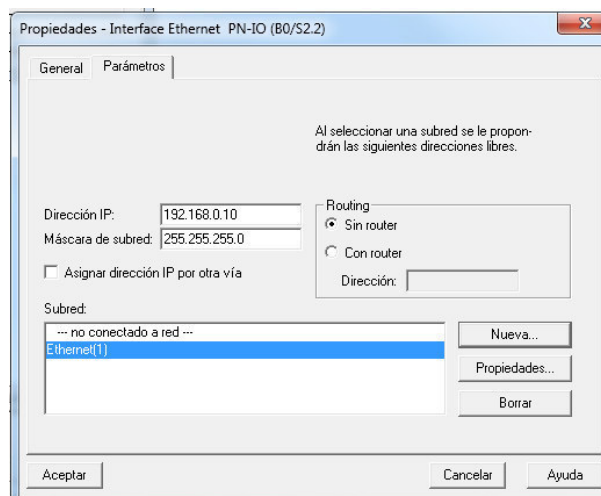


Ilustración 18 Configuración Ethernet

Las propiedades a editar de la CPU son las siguientes:

- El tamaño de las imágenes de entradas/salidas y el tratamiento de errores en periféricos.

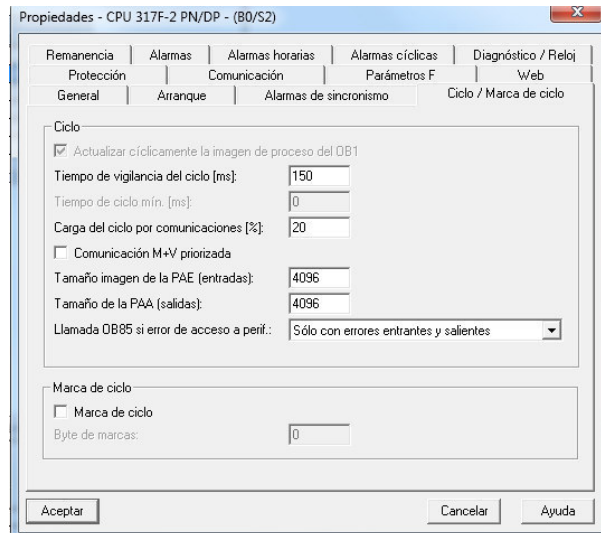


Ilustración 19 Configuración errores

- Los parámetros del programa de seguridad.

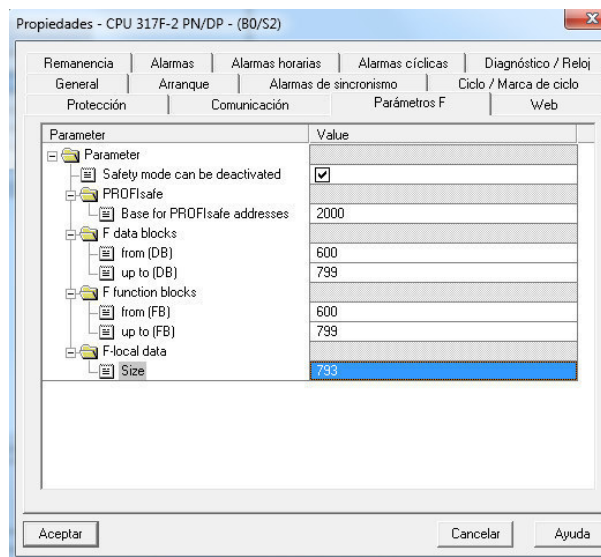


Ilustración 20 Configuración programa de seguridad

- La protección para poder inicializar el programa de seguridad.

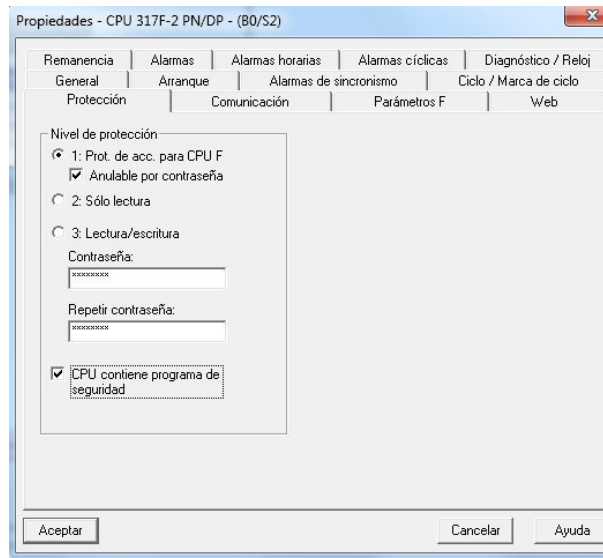


Ilustración 21 Configuración programa de seguridad

Una vez cambiados los parámetros de la CPU se compila y se guarda para la inicialización del programa de seguridad. Una vez realizada la configuración de la CPU se puede empezar a introducir todos los elementos de la red. En el software de Simatic se deberá entrar en Herramientas → Gestionar textos en varios idiomas → Configurar tratamiento de comentarios y cambiar los parámetros de esta manera:

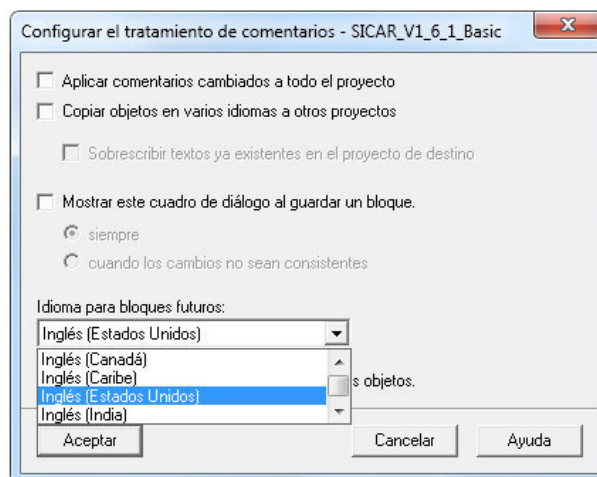


Ilustración 22 Configuración comentarios

Para la configuración del HMI, se abrirá el proyecto base y se configura la conexión (árbol del proyecto en el apartado Comunicación-Conexiones) y el tipo de panel (botón derecho modificar tipo de panel de operador y árbol del proyecto-Configuración del panel de operador).

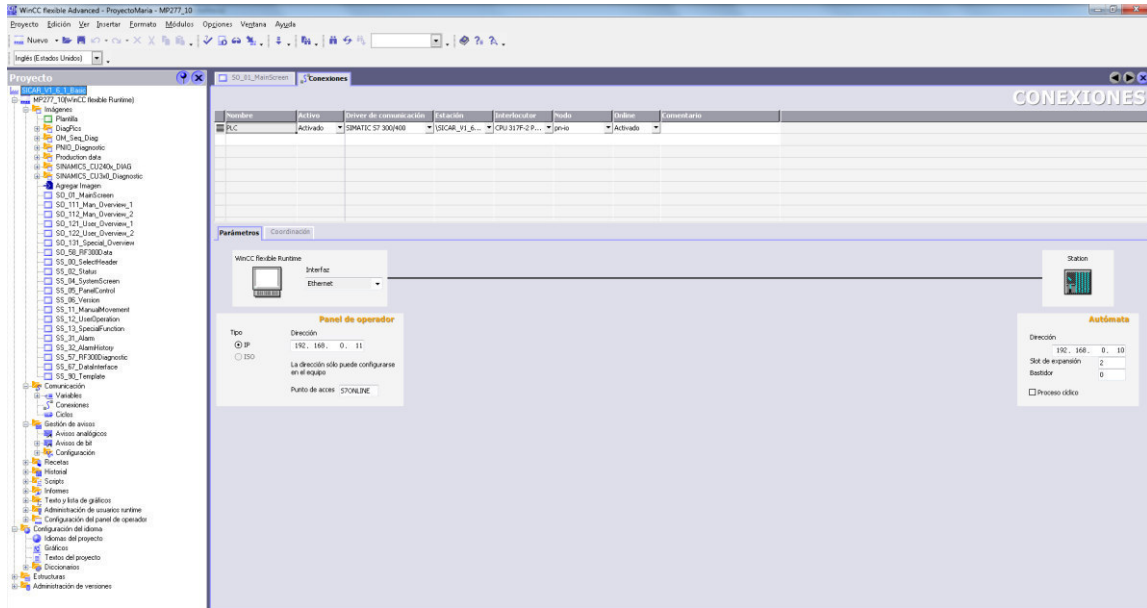


Ilustración 23 Configuración comunicación PLC- HMI

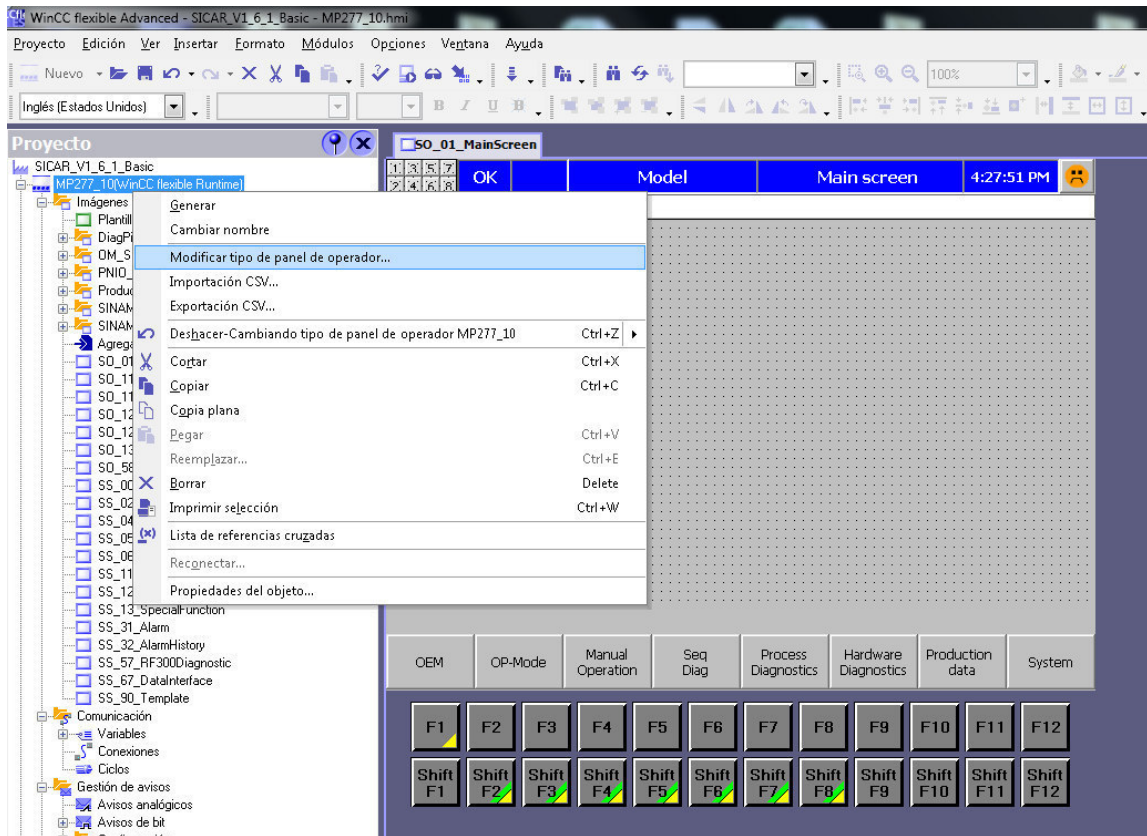


Ilustración 24 Configuración tipo panel

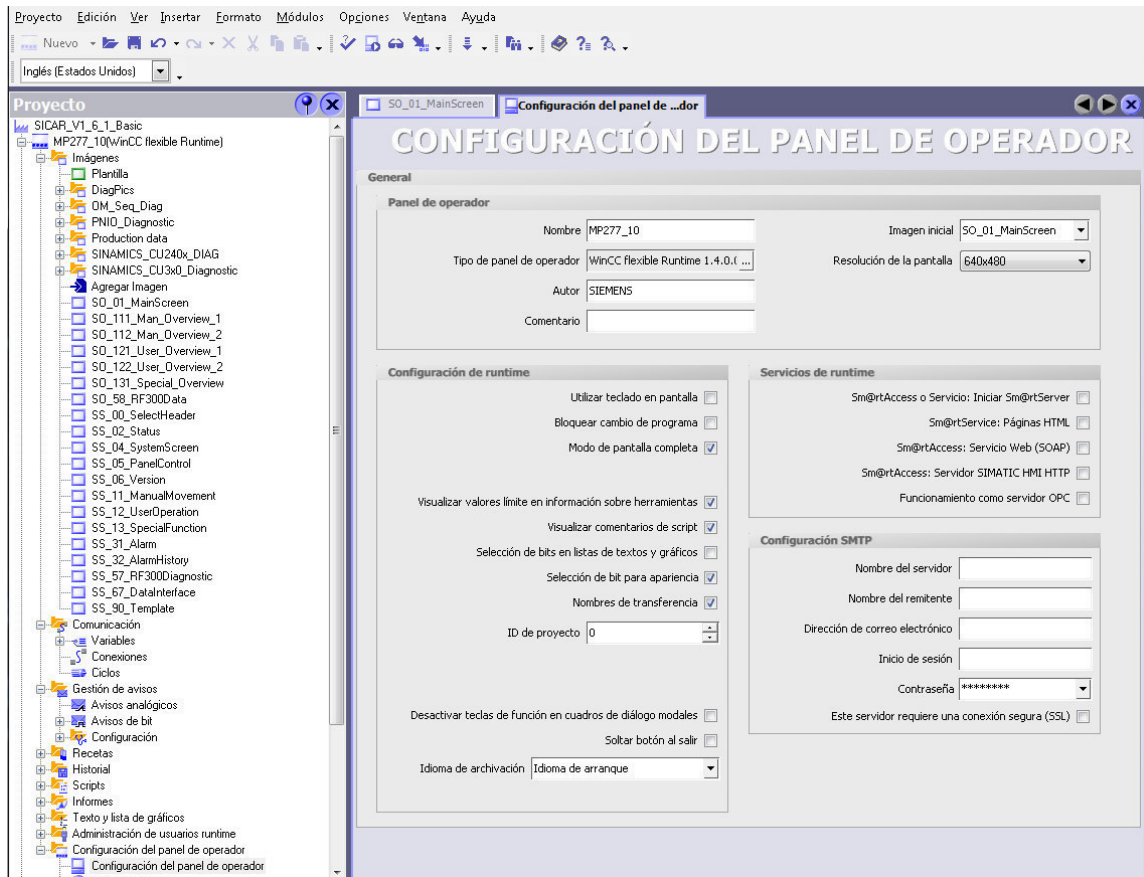


Ilustración 25 Configuración HMI

Una vez realizada la conexión PLC-HMI y configurado el tipo de panel, se realiza la integración en el proyecto S7 (menú proyecto-integración en un proyecto S7). Se selecciona el proyecto y se acepta.

### 3.2.3 Inicialización y modos de operación.

#### 3.2.3.1 Hardware.

Para configurar el hardware se deberá coger la base del proyecto Sicar e introducir los elementos de nuestra instalación.

#### 3.2.3.2 Parametrización HMI.

Al inicializar un panel por primera vez, se deben introducir una serie de datos para el correcto funcionamiento de éste.

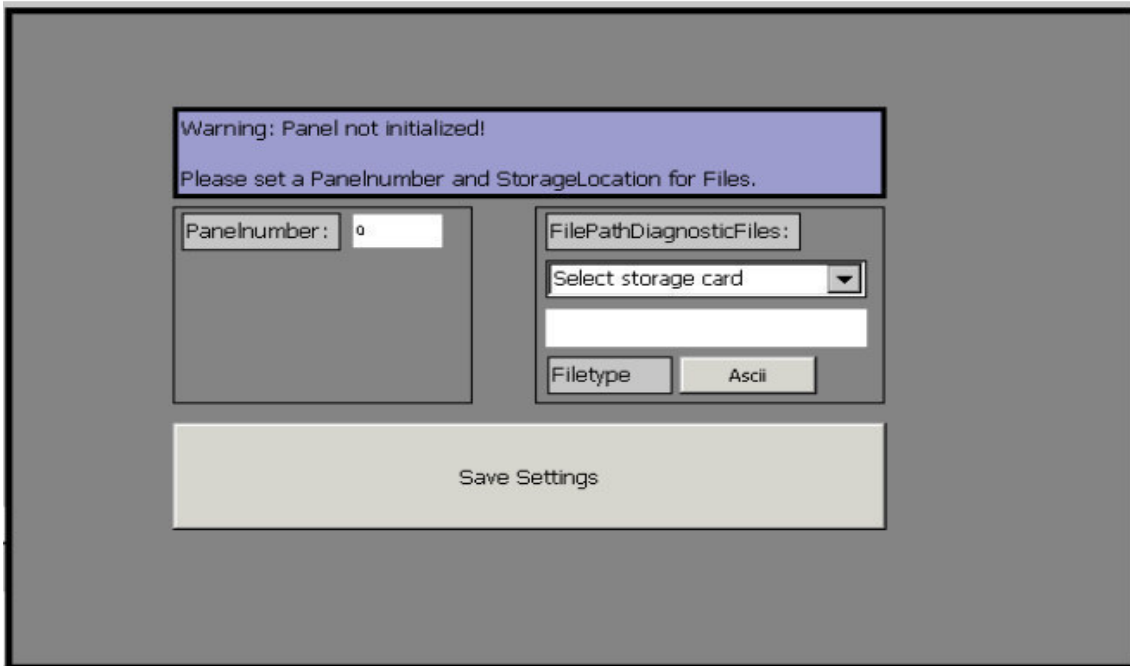


Ilustración 26 Configuración HMI

- Panelnumber: se le deba asignar un número d 1 al 8 único a cada panel que el número de paneles/PCs que puede controlar.
- FilePathDiagnosticFiles: determina la carpeta donde se guarda el archivo para generar los mensajes de diagnóstico que se genera con la aplicación de SicarGen.
- Select Storage card: se selecciona el tipo de almacenamiento.
- Filetype: se determina el tipo de lenguaje utilizado, en el caso de estar en una región europea, se seleccionará habitualmente ASCII. En el caso de idiomas asiáticos, Unicode será el escogido.

Los ajustes se pueden modificar desde la pantalla de sistema del propio estándar y se guardan en un archivo denominado Panel\_no.csv y en función del tipo de HMI se guardará en las siguientes direcciones:

- Panel → \flash\SICAR
- PC → C\SICAR



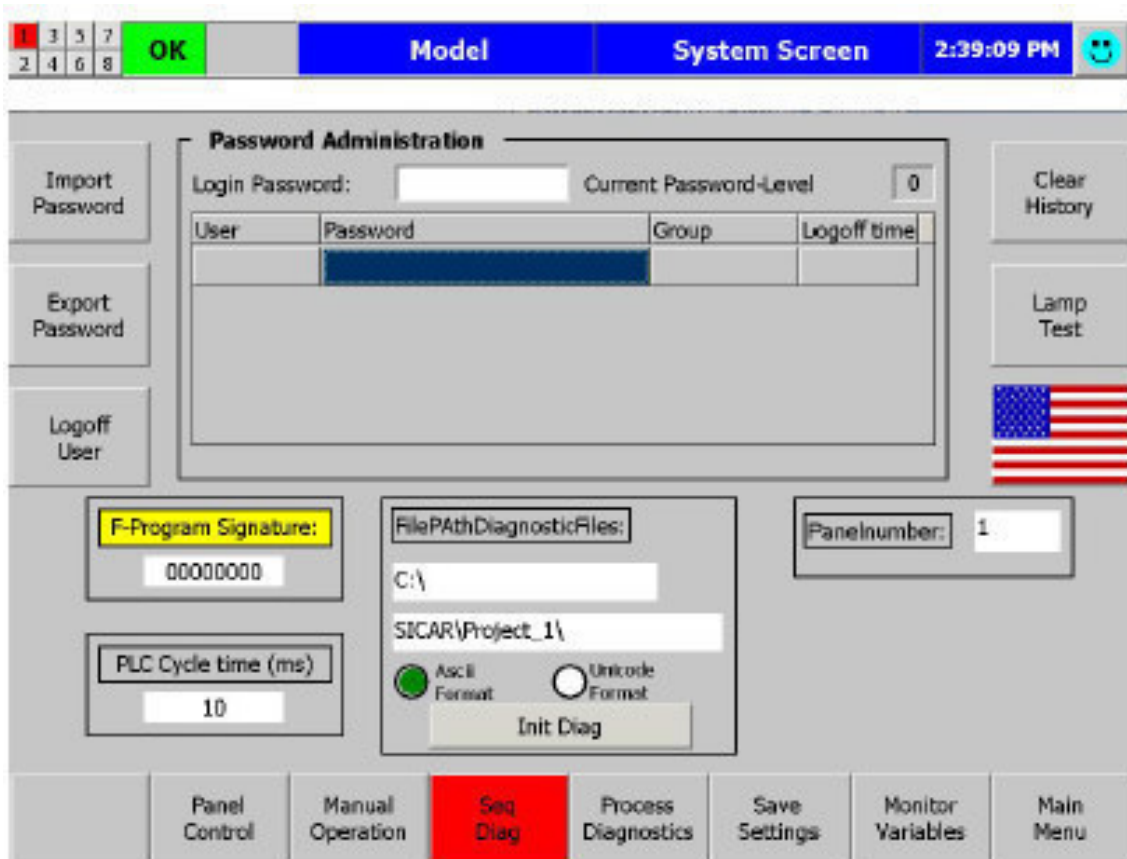


Ilustración 27 Cambio de configuración de pantalla

Al pulsar Init Diag se cargaría el archivo de la carpeta seleccionada.

Sicar contiene dos lenguajes predeterminados, el inglés y el alemán, si se quiere añadir un tercer idioma, se deberá activar el lenguaje en el proyecto y copiar en la parte final de los textos, todos los mensajes que existen en inglés, pero en el idioma seleccionado.

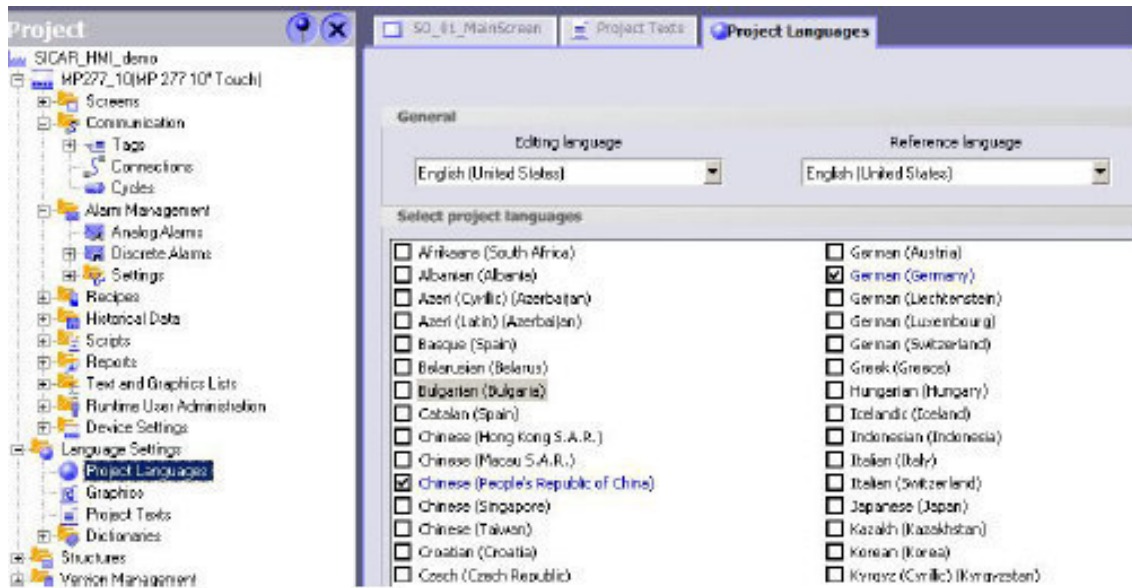


Ilustración 28 Configuración idioma

### 3.2.3.3 Parametrización PLC.

El programa se parametriza para adaptarlo a sistema diseñado en función del tiempo de ciclo y la capacidad de memoria para optimizarlo al máximo.

#### 3.2.3.3.1 Bloque de datos DB940.

El DB940 contiene información básica del sistema usados en los diferentes bloques de PLC con el que se comunica con el HMI.

DB_OM_Screen	INT	941	Adress for operation mode screen
DB_Seq_Diag_Screen	INT	942	Adress for aequence diag screen
DB_IP_STL_Diag	INT	943	Start-Adress for IP-DB STL-Diag on HMI 1 and following 7 DB for HMI 2-7
DB_Diag_FB1001	INT	1301	DB Start-Adress for Diag-Data FB1001 and following 127 DB for FB1002 - FB1128
MB_Reset_Zone_related	INT	8	FC941 Evaluation MB for zone related reset signals from OM-screen, Preset = MB8
DB_IDB_Robot	INT	901	Instance-DB Robot Start-Adress and following 15 DB for Robot 1 - 16
Number_of_Robots	INT	16	max. number of Robots = 16
IDB_Prod_data	INT	996	IDB Production data
Visu_DB_Prod_data	INT	920	Visu-DB Production data
Safety_CRC_Number	DINT	L#0	Safety Program CRC-Number
F_Program_Mode	BOOL	FALSE	1 = Deactivated
Version_control_activate	BOOL	FALSE	1 = Activate e.g. from Version screen, Bit will be resettet from FC942
Version_control_update	BOOL	FALSE	1 = request version from system blocks for DB940
Seq_show_all_fault	BOOL	FALSE	1 = Shows primary and secondary seq faults in Seq-DB up from DEX140
LAD_Abs_Sym	BOOL	FALSE	LAD screen -> 0 = LAD operands Abs, 1 = LAD operands Sym
Seq_Diag_List_Graph	BOOL	FALSE	Indication of messages and steps -> 0 = List view, 1 = Graph view
Spare_22_6	BOOL	FALSE	
Spare_22_7	BOOL	FALSE	
OB1_PREV_CYCLE	INT	0	
SICAR_Major_Version	BYTE	B#16#1	
SICAR_Minor_Version	BYTE	B#16#6	
SICAR_Sub_Minor_Version	BYTE	B#16#1	
Start_DBB_Vers_control	INT	100	
Number_Blocks_Vers_contr	BYTE	B#16#28	
Version_check_Visu_info	BYTE	B#16#0	0= Block Offline not exist; 1 = Vers. ok.; 2 = Vers. nok; 3 = Develop. block
Spare_30	INT	0	
Spare_32	INT	0	

Ilustración 29 DB940

3.2.3.3.2 Función FC981.

Esta función se llama en el OB1 y necesita un ajuste parcial. En las primeras líneas de código están programadas una serie de variables denominadas SystemFlags que son usadas a lo largo de todo el programa, no se debe cambiar esta programación.

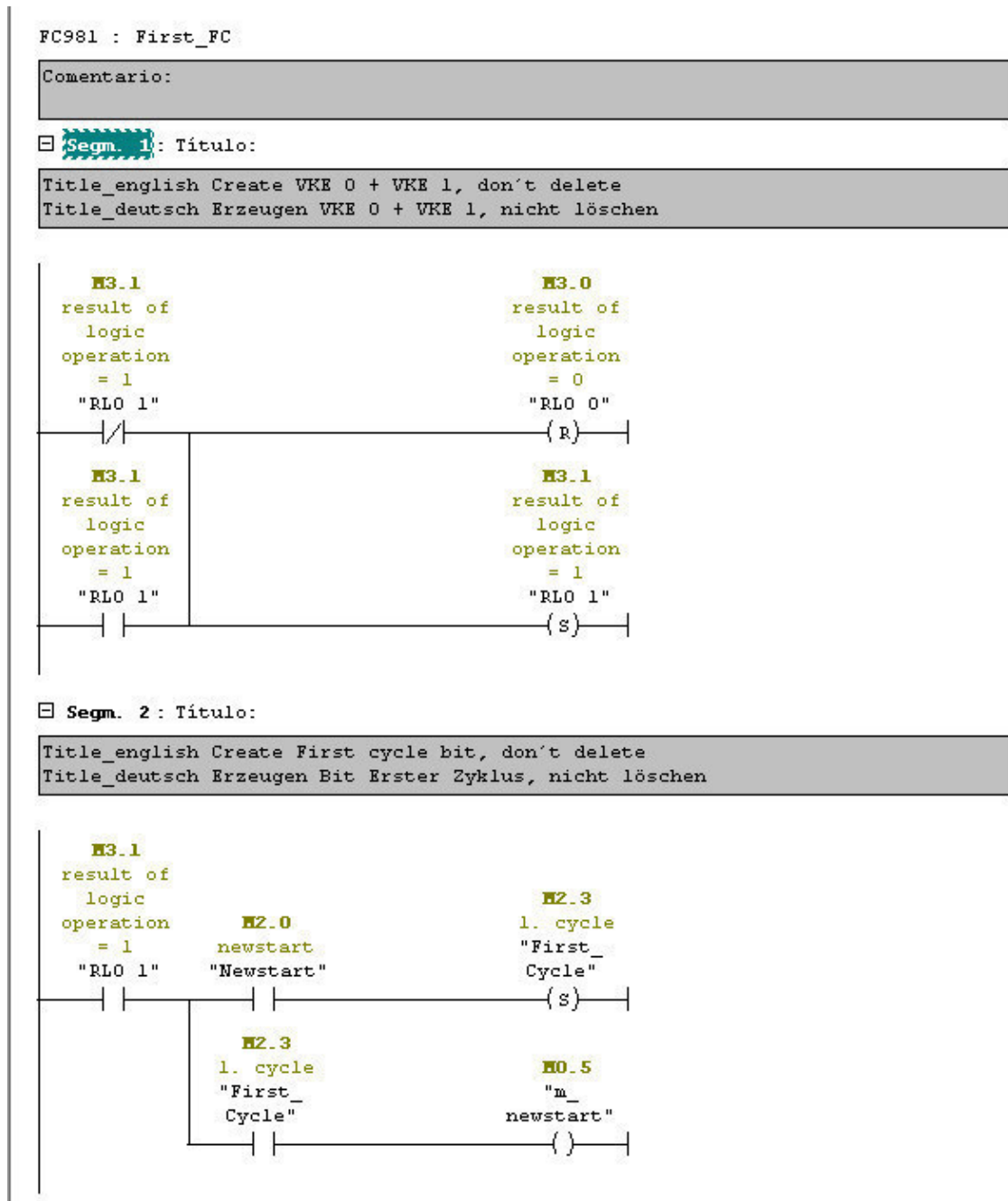


Ilustración 30 Programa base

A continuación, está la llamada a la función de inicialización FC999, que determina la configuración del sistema.

Segm. 3 : Título:

Title\_english Initialization of line specific requirements, to adjust be the user  
Title\_deutsch Initialisieren der anlagenspezifischen Anforderungen, Anpassung durch den Anwender

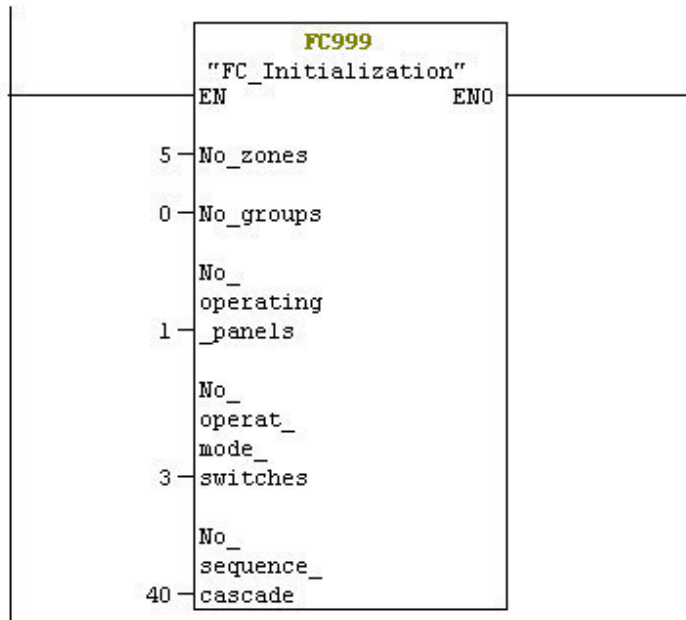


Ilustración 31 Inicialización zonas

- No\_zones: número de zonas (mínimo 1 y máximo 8).
- No\_groups: no es relevante, no se usa actualmente.
- No\_operanting\_panels: número de HMIs (máximo 8).
- No\_operat\_switches: número de paneles de operario.
- No\_sequence\_cascade: número de secuencias del programa a utilizar.

Esta FC calcula el tamaño de requerido para los bloques que gestionan el sistema, en el caso de que una vez el sistema esté en marcha hacemos alguna pequeña modificación en esta configuración se deberá borrar los bloques de datos DB990-DB994, DB997 y DB999 en el PLC y reiniciarlo.

En los segmentos 4, 5 y 6 se gestiona el tiempo ciclo de reloj, que no deberá cambiarse a no ser que el tiempo de ciclo sea mayor de 100 ms o se quiere cambiar la frecuencia de parpadeo de las lámparas. Seguido se llama al bloque de función FB981 asociado con el bloque de datos DB1000 que se parametriza con las variables necesarias en función de las entradas de la función FC981. La siguiente llamada es al bloque FB300

que, mediante el control de la tensión de alimentación, gestiona unas variables usadas en diferentes bloques del programa.

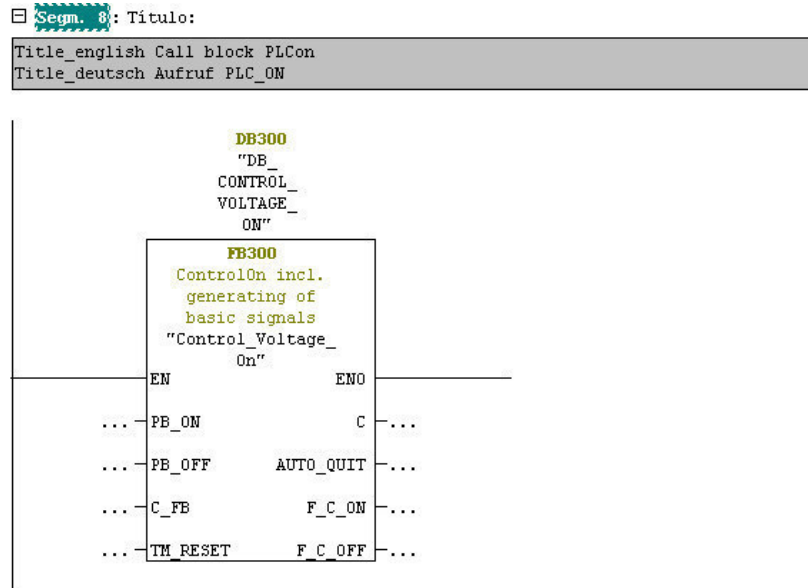


Ilustración 32 Control de tensión

- PB\_ON; PB\_OFF → activa/desactiva el control de voltaje.
- C/C\_FB → para controlar el contactor de control de alimentación se puede usar la salida C como entrada para la realimentación.
- TM\_RESET/AUTO\_QUIT → la función de reset M2.6 y esta salida son activadas cuando se inicia el PLC y se mantienen así hasta que el tiempo de reset se ha terminado (en múltiplos de 1/10 segundos).
- F\_C\_ON/F\_C\_OFF → los fallos son indicados con estas variables.

Las variables que se muestran a continuación son solo de lectura:

Flag	Descripción
M 0.0	STATUS_0, estado siempre a cero
M 0.1	STATUS_1, estado siempre a uno
M 4.0	CPulse_0_1s, pulso continuo de 0.1 s
M 4.1	CPulse_1s, pulso continuo de 1.0 s
M 4.4	BliF, alta frecuencia de pulsos
M 4.5	BliS, baja frecuencia de pulsos
M 4.7	Ext_StUp, tiempo de puesta en marcha extendido (durante el tiempo de reset en FB300)
M 2.0	Newstart, marca de nuevo encendido
M 2.1	Spare_2_1
M 2.2	Spare_2_2

M 2.3	First_Cycle, marce de primemr ciclo
M 2.4	Reset_Pulse_CV_Off Reset pulso para un ciclo durante en control de voltaje OFF
M 2.5	Reset_Pulse_CV_On Reset pulso para un ciclo durante en control de voltaje ON
M 2.6	Reset_Pulse_variable, pulso de reset (duración: RES_TIME en múltiplos de 0.1 s) durante el control de voltaje ON
M 2.7	PLC_On_delayed PLC con retraso a la conexión
M 3.0	RLO0, resultado de la operación lógica = 0
M 3.1	RLO1, resultado de la operación lógica = 1
M 3.2	ZERO, ZERO flag para parametrización
M 3.3	ONE, ONE flag para parametrización
M 3.4	WITH, WITH flag para selecciones
M 3.5	WITHOUT, WITHOUT flag para selecciones

Tabla 3 Variable estándar

### 3.2.3.3.3 Modos de operación.

La interfaz PLC-HMI se genera a través de la función FC941, que es llamada desde la FC983. Este bloque coordina la comunicación para las pantallas de operador “OP MODE” y la pantalla de diagnóstico de secuencia “Sequence diag screen” mediante los bloques de datos DB941 y DB942.

En un PLC se pueden gestionar hasta ocho zonas de operación las cuales pueden trabajar con modos diferentes. Los parámetros de zonas y su secuencia se activan en la función FC995, podemos gestionar hasta ocho modos de operación por cada HMI.

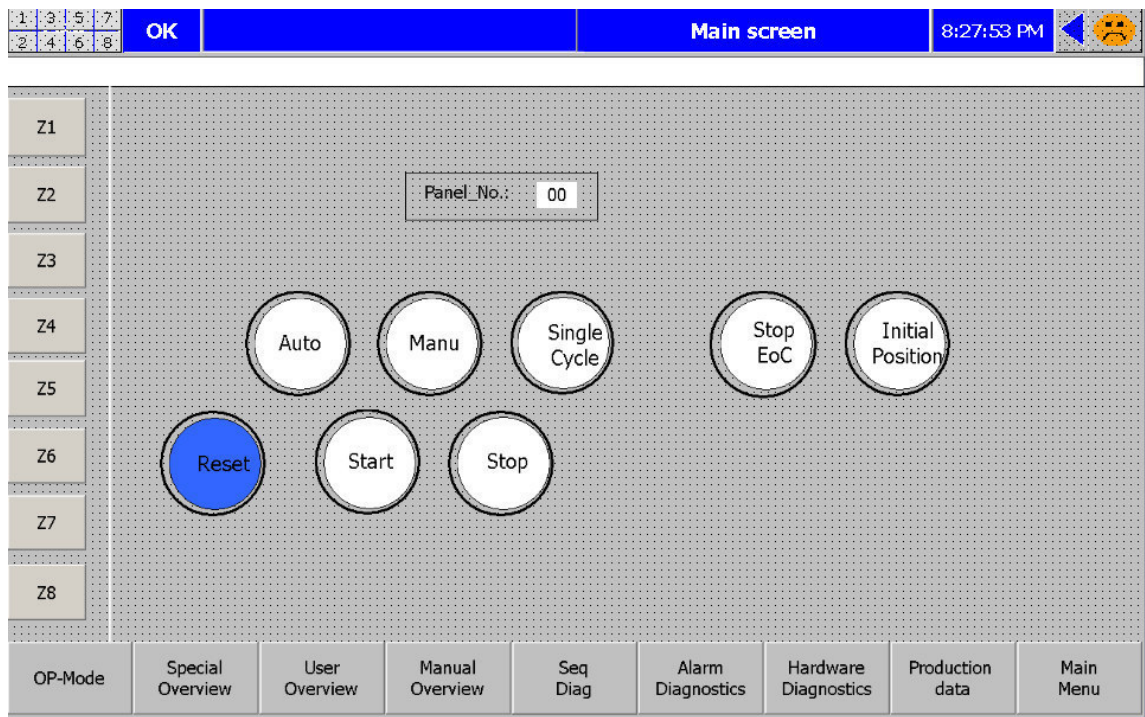


Ilustración 33 Modos de trabajo

Se pueden activar los modos de trabajo por zonas de forma independiente. Existen una serie de marcas reservadas para las zonas con una estructura específica, las palabras reservadas están entre MW10 hasta MW24, por ejemplo la zona 1 se quedaría con estas variables:

Marca	Descripción	Marca2	Descripción3
M10.0	Emergency stop	M11.0	Manual mode active
M10.1	Protection doors	M11.1	Auto / inching mode active
M10.2	Reserved	M11.2	Reserved
M10.3	Reserved	M11.3	Reserved
M10.4	Basic start conditions	M11.4	Reserved
M10.5	Position "Initial position"	M11.5	Move to initial position started
M10.6	Position "Stop at end of cycle"	M11.6	Stop at end of cycle started
M10.7	Reserved	M11.7	Pre-Select automatic mode

*Tabla 4 Marcas de zona*

El modo automático es preseleccionado con el pulsador de Auto, que se enciende de forma intermitente hasta que el modo esté activado, esto sucederá al mantener pulsado un tiempo predeterminado el botón de Start.

El modo paso a paso se puede activar en una sola secuencia, en una zona o en toda la instalación. En este caso se activaría desde la pantalla de diagnóstico de secuencia en el que existen varias posibilidades, en primer caso se preselecciona el modo paso a paso, el pulsador comienza a parpadear y en función de a que parte se haya elegido se sincronizará una sola secuencia o todas, llevando la instalación al paso que se adapte a las condiciones actuales, pulsando Inch-A (modo paso a paso para todas las secuencias) o Inch-B (modo paso a paso para una sola secuencia).

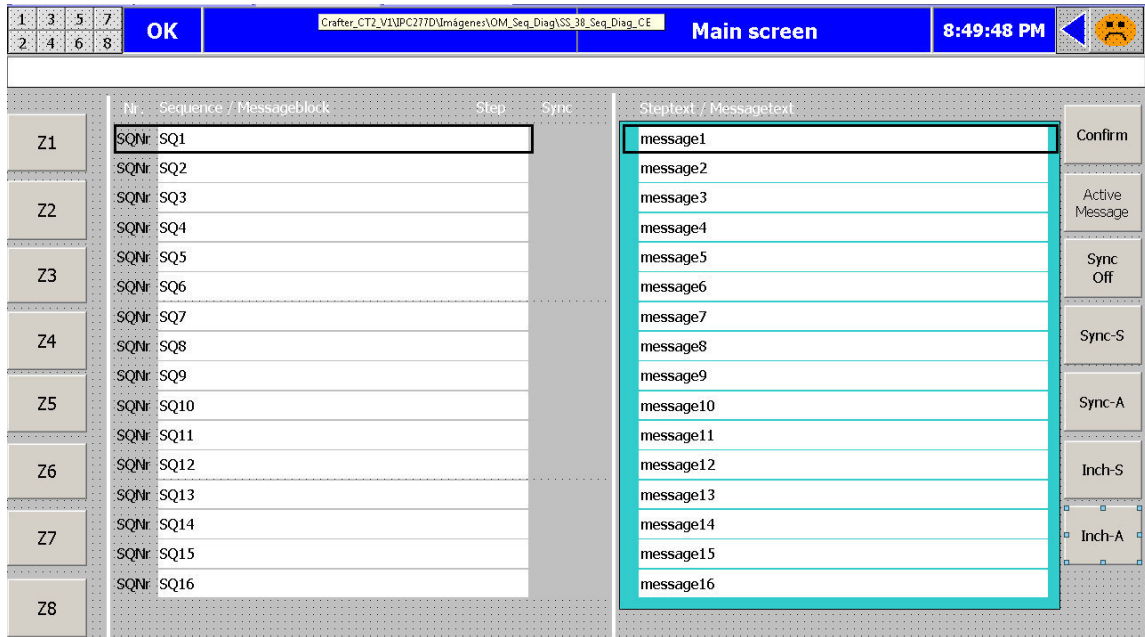


Ilustración 34 Diagnóstico de secuencias

El modo manual se activa para cada actuador desde la pantalla específica para este fin. La iluminación de este pulsador es el mismo que del resto de modos, parpadeo al ser seleccionado y fijo al ejecutarse.

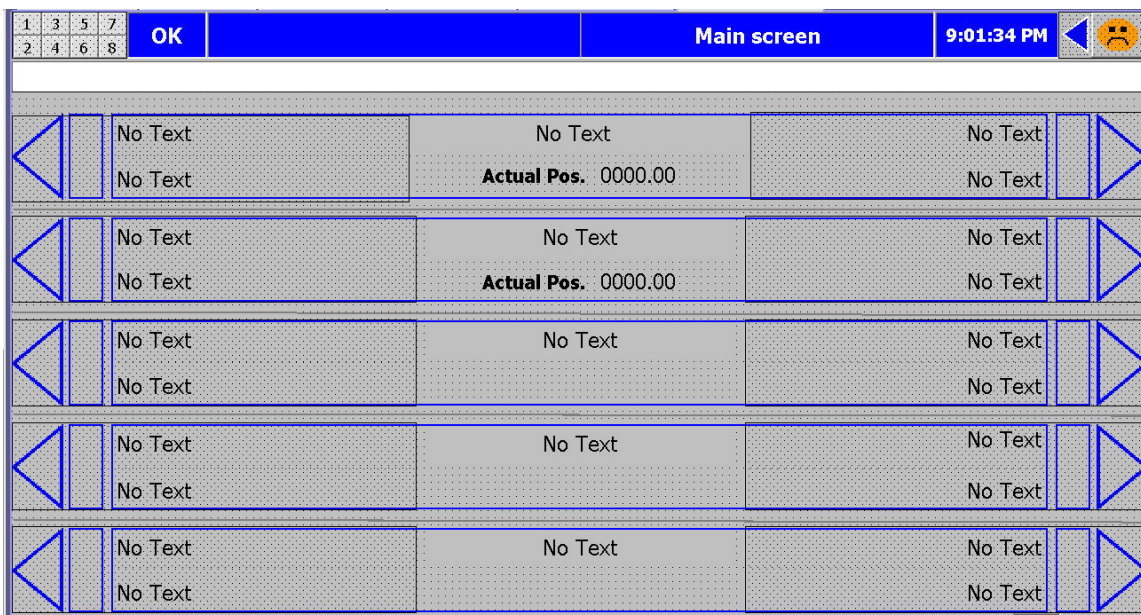


Ilustración 35 Movimientos manuales

La petición de Stop se tramita a través del byte del bloque de datos DBB 24, en función del valor de este byte la instalación actuará de la siguiente manera:



- DBB 24 = 0: La secuencia se para inmediatamente. Este es el estándar si no se programa otro valor.
- DBB 24 = 1...128: La secuencia se para en el paso programado.
- DBB 24 = 255: La secuencia se detiene inmediatamente después del paso habilitado en ese momento.

Estos valores se programan en las FBs de las secuencias y la información se almacena en las DBs correspondientes.

Si se activa la petición de posición inicial el modo automático es activado, el usuario deberá programar unas ramas específicas para este modo en la secuencia de automático. Se desactivará al cambiar de modo de trabajo o el sistema sea reiniciado. La iluminación parpadeo al hacer la petición y fija al estar activado.

La opción de parada al final de ciclo es efectiva con el modo automático activado el bit se activa y con las condiciones de condiciones iniciales se desactiva el automático.

Pulsando el reset, la marca M5.1 de reset general se puede usar a lo largo del programa, para cada zona la palabra M8.x determina el reset de cada zona. Para cambiar la dirección de esta palabra se accederá al dato DB940.DBW8.

#### 3.2.3.3.4 Panel y bloques de modos de operación.

En la función FC983, se hacen las llamadas de la función para los paneles y zonas de modo de operación.

- FC996 parametriza los paneles de operador de la instalación:

```
Title_english Call of Local Operator Panel 1  
Title_deutsch Aufruf Pult_1  
Title_other
```

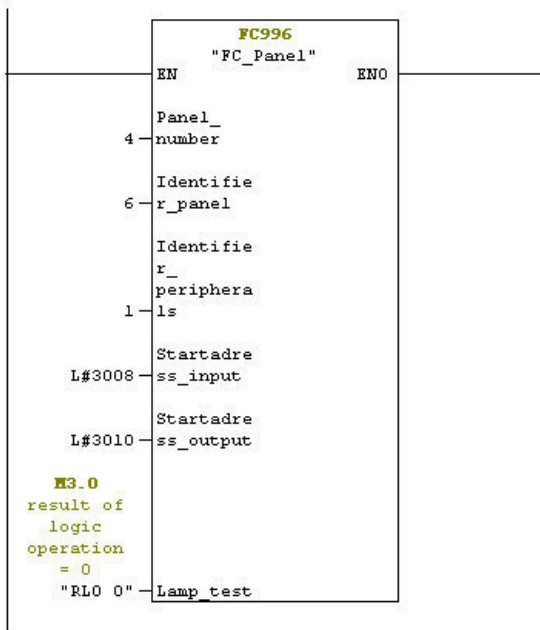


Ilustración 36 Parametrización paneles de operador

- Panel\_number (número de panel) → desde 1 hasta 128.
- Identifier\_panel →
  - 3 = HVO usando I/O.
  - 4 = HVO usando un palabra de memoria.
  - 5 = HVO con modo paso a paso.
  - 6 = HVO con modo paso a paso usando una palabra de memoria.
- Identifier\_peripherals (tipo de periféricos) →
  - 1 = imagen de proceso.
  - 2 = rango de periféricos.
- Startadr\_input\_keys (dirección de entradas) → 0...65530; el rango de direcciones depende del tipo de la CPU.

- Startadr\_output\_keys (dirección de salidas) → 0...65530; el rango de direcciones depende del tipo de la CPU.
- Lamp\_test → determina la variable que activa el chequeo de las lámparas de las posibles lámparas.

➤ FC997 parametriza los paneles HMI o MultiPanel de la instalación:

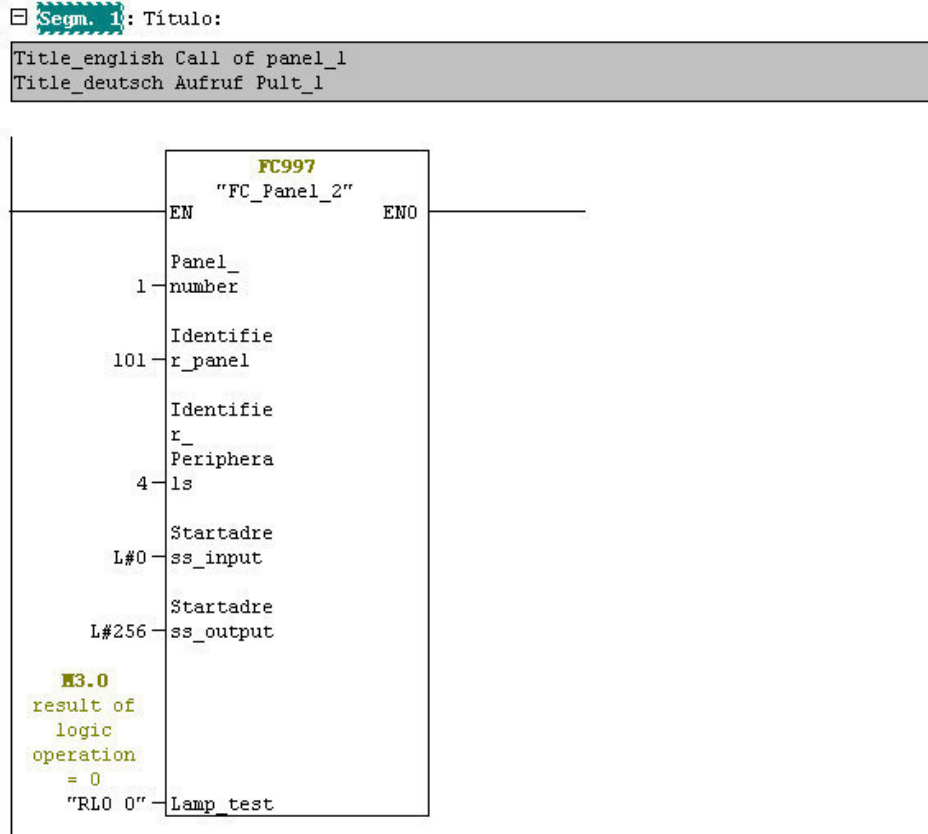


Ilustración 37 Parametrización HMIs

- Panel\_number (número de panel) → desde 1 hasta 8.
- Identifier\_panel → 101 = HMI/ Multi Panel / Mobile Panel.
- Identifier\_peripherals (tipo de periféricos) → 4 = DB997
- Startadr\_input (dirección de entradas/DBB) → DBB 0 / DBB 512 / ... /.
- Startadr\_output\_keys (dirección de salidas) → DBB 256 / DBB 756 / ... /.

- Lamp\_test → determina la variable que activa el chequeo de las lámparas de las posibles lámparas.

El largo de la DB997 será generado automáticamente con la información de la función FC999.

- FC995 determina los parámetros para cada zona:

Segm. 16 : Título:

```
Title_english Call operating mode zone 2
Title_deutsch Aufruf Betriebsart Zone 2
```

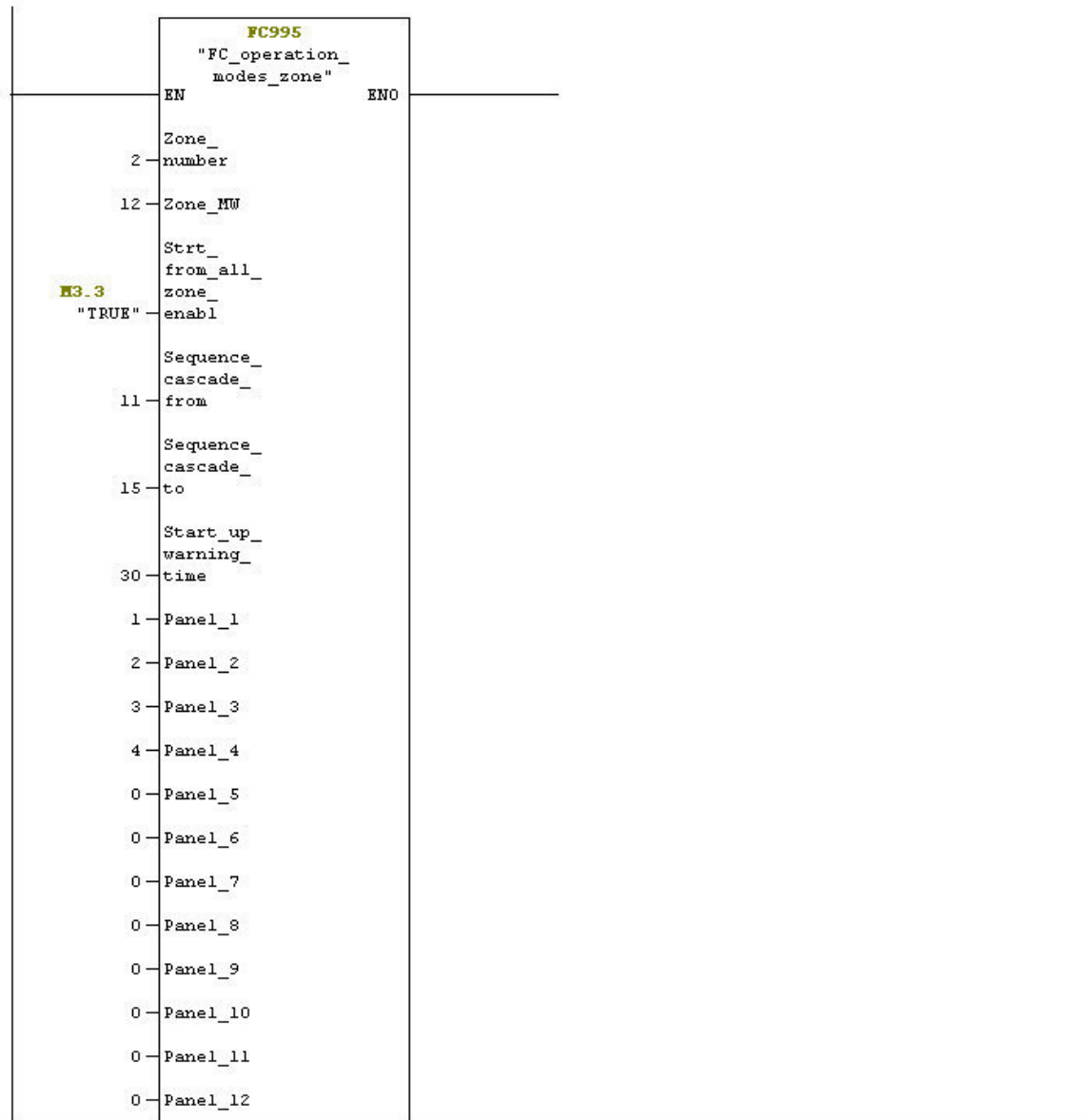


Ilustración 38 Parametrización zonas

- Zone\_number → desde 1 hasta 8 que es el número de zonas posibles.

- Zone\_MW → 0...65534, rango de direcciones, depende del PLC.
- Strt\_from\_all\_Zone\_enabl → en función del valor de entrada se permitirá o no la activación del modo automático desde el pulsador de start de los paneles que tengan seleccionado el detector de automático.
- Sequence\_cascade\_from → 1...128, número de la primera secuencia.
- Sequence\_cascade\_from → 1...128, número de la última secuencia.
- Start\_up\_warning\_time → tiempo de espera para el arranque en automático.
- Panel 1 ... Panel 32 → define la localización del HMI en la zona.

#### 3.2.3.4 Control de secuencia y diagnóstico de proceso.

En este apartado se describe la programación de secuencias, los bloques de mensajes y las pantallas de diagnóstico del HMI.

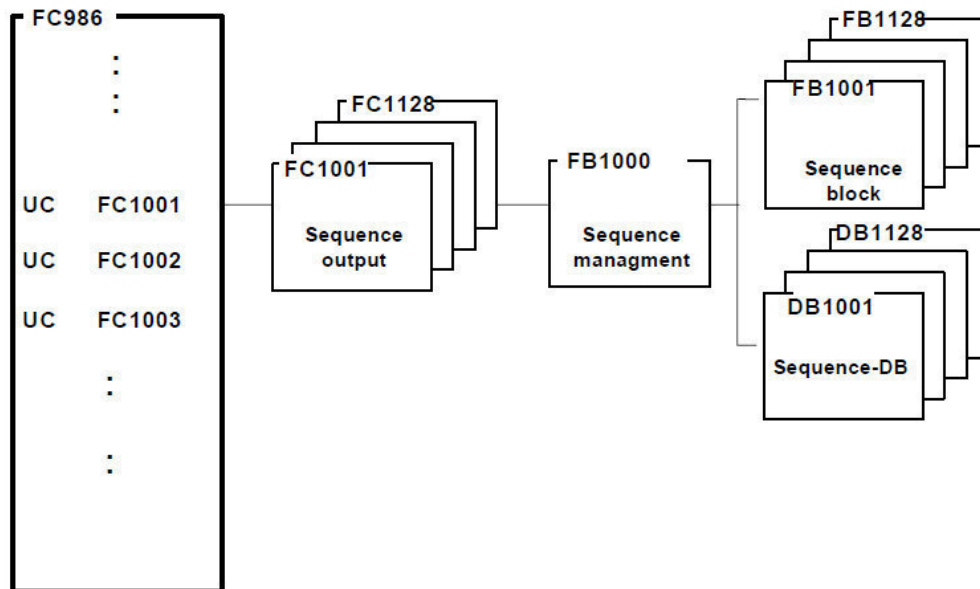
##### 3.2.3.4.1 Panel y bloques de modos de operación.

El bloque de secuencia FB1000 cubre las siguientes funciones:

- Organiza y controla hasta 125 secuencias que se ejecutan en paralelo con un máximo de 128 pasos cada una.
- Gestiona los modos de operación manual, automático y paso a paso.
- Sincroniza los pasos de secuencia en función del estado real de la instalación.
- Organiza y monitoriza las secuencias en manual y automático.

Los bloques de secuencias tienen dos tipos de InterLocks, uno para los modos automático y paso a paso y otro para manual. Y un paso permanente con condiciones compartidas por todos los pasos.

**Block overview:**



*Ilustración 39 Estructura programa*

Los bloques se denominan de la siguiente manera:

- Secuencia – FC = número de secuencia + 1000. En esta función se llama al bloque de función FB1000 y las salidas de la secuencia.
- Secuencia – FB = número de secuencia + 1000. Bloque de función de secuencia con hasta 128 pasos.
- Secuencia – DB = número de secuencia + 1000. Bloque de datos que organiza la secuencia.
- Secuencia – el byte del modo de operación en DB1000 = número de secuencia.

La estructura de la secuencia con los InterLocks y transiciones son programadas en la secuencia, ésta es administrada por el bloque de función FB1000, las acciones son ejecutadas con los pasos almacenados en el DB de la secuencia. Las acciones son programadas en las FC después de la llamada al FB1000.

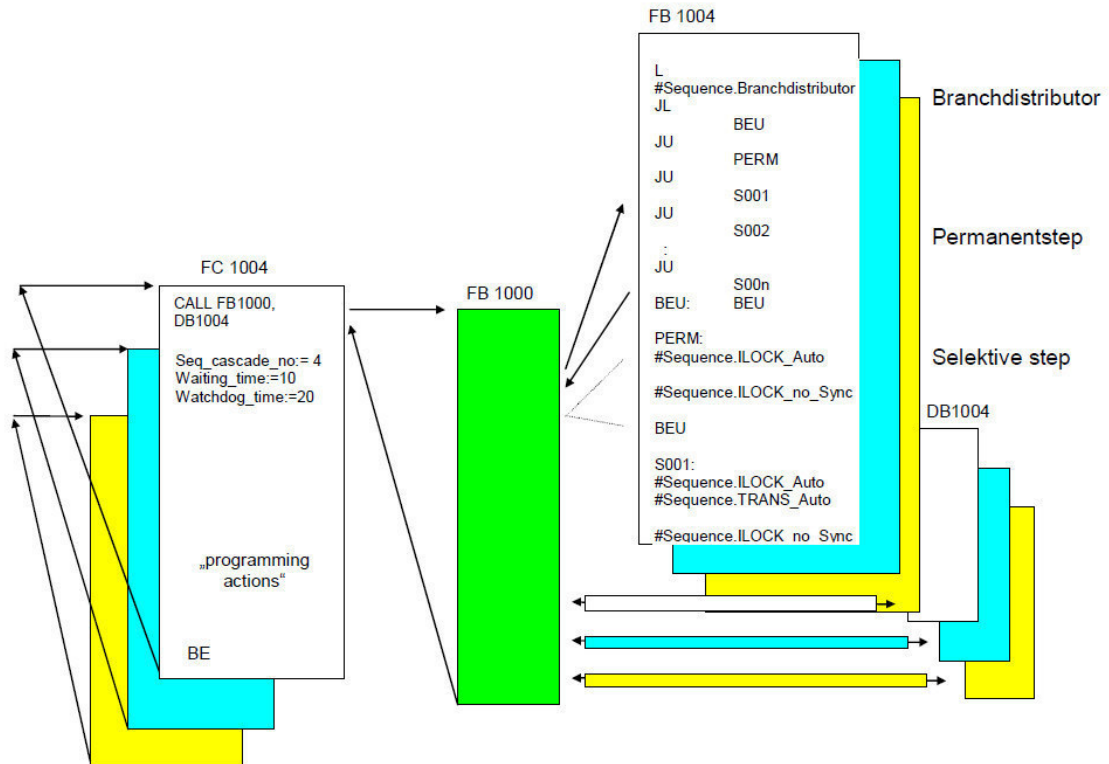


Ilustración 40 Estructura programa

- Bloque de secuencia (FB1001 – 1128).
  - En estos bloques es necesario declarar la UDT999 (estándar seq-DB), ya que dispone de las variables simbólicas de la secuencia para el correcto control de la misma.

Nombre	Tipo de datos	Dirección	Valor inicial	Op	Op	Comen
Sequence	standard seq-DE	0.0		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

```

FE1004 : Z1 Roller Door

Title_english Z1 Roller Door 1
Title_deutsch Z1 Roller Door 1
Title_other

[Segm. 1] : Titulo:
Title_english branch distributor
Title_deutsch Sprungleiste

L      #Sequence.Branchdistributor      #Sequence.Branchdistributor -- Branchdistributor
SPL    BEA
SPA    PERM
SPA    S001
SPA    S002
SPA    S003
SPA    S004
BEA:   BEA

[Segm. 2 : Paso Permanente
Permanentschritt Auto/Permanentstep Auto
-----
Title_english step permanent
Title_deutsch Permanentschritt
Title_other

[PERM]

#Sequence.      #Sequence.
LAD_AUX         ILOCK_Manu
Log l for       al
LAD             E2.7      Interlock
programm         Albany   manual
g              Preparada #Sequence.
#Sequence.      "SD1_     ILOCK_
LAD_AUX         READY"   Manual
  
```

Ilustración 41 Estructura secuencias

- La programación comienza con la declaración de los pasos de la secuencia, el paso permanente será llamado en primer lugar. El paso step permanente siempre será procesado antes que el paso en activo, se programan en todas las secuencias exceptuando los bloques de secuencia de mensajes, aunque si no hay condiciones comunes entre todas las secuencias se puede dejar en blanco, solo con el comando BEA. En el paso permanente se pueden programar los siguientes tipos de condiciones:
  - Interlock manual → #Sequence.ILOCK\_Manual
  - Interlock automático; no sincronizable → #Sequence.ILOCK\_no\_Sync
  - Interlock automático → #Sequence.ILOCK\_Auto
  - Fallo inmediato → #Sequence.SET\_Error



- Tiempo de paro de Watchdog → #Sequence.TWD\_Stop
- Tiempo de espera de paro → #Sequence.TWA\_Stop
- Solo uno de los pasos es procesado, y las condiciones posibles de programar son las siguientes:
  - Interlock manual → #Sequence.ILOCK\_Manual
  - Límite manual → #Sequence.LIMIT\_Manual
  
  - Interlock automático → #Sequence.ILOCK\_Auto
  - Transición en automático → #Sequence.TRANS\_Auto
  - Interlock automático; no sincronizable → #Sequence.ILOCK\_no\_Sync
  - Interlock automático, sincronizable y no diagnosticable → #Sequence.EXT\_SYNC
  - Interlock automático, no sincronizable y no diagnosticable → #Sequence.EXT\_INT
  - Fallo inmediato → #Sequence.SET\_Error
  - Tiempo de paro de Watchdog → #Sequence.TWD\_Stop
  - Tiempo de espera de paro → #Sequence.TWA\_Stop

Cada paso empieza con la marca de la identificación del paso y termina con BEA antes de la marca del siguiente paso. El tiempo de Watchdog y el tiempo de espera de paro se pueden llamar y activar en cada paso. En el último paso se debe programar el retorno al paso 1.

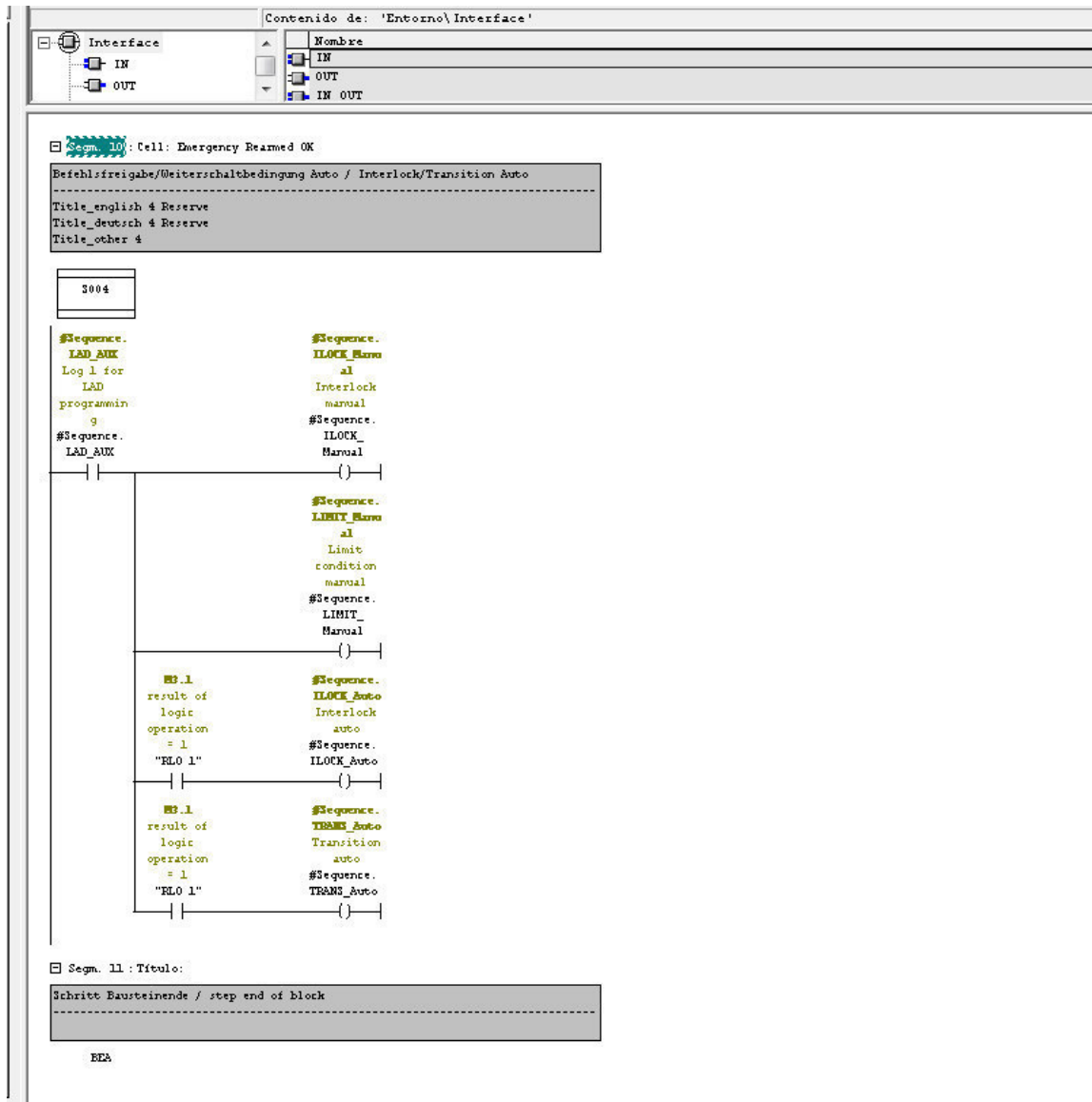


Ilustración 42 Estructura secuencia (Auto)

- El modo automático está dividido en dos partes, ILOCK-A (#Sequence.ILOCK\_Auto) y TRANS-A (#Sequence.TRANS\_Auto), el interlock se debe cumplir mientras la acción se está ejecutando y una vez cumplida la transición se avanza de paso, independientemente que se cumpla el interlock.
- Tenemos diferentes condiciones adicionales en la programación del modo automático:
  - La variable de Interlock automático no sincronizable (#Sequence.ILOCK\_no\_Sync) se diferencia con el principal en que las señales programas deben ser señales no derivadas de la

secuencia, como fusibles asociados, señales de preparación y señales protección personal de equipos.

- El interlock automático externo sincronizable (#Sequence.EXT\_SYNC) influye en el tiempo de Watchdog, se pueden utilizar señales de otras secuencias sincronizar la secuencia.
- El interlock externo automático (#Sequence.EXT\_INT) se diferencia en que se utilizan señales que no las queremos diagnosticar en esta parte del programa y que no son necesarias para la sincronización de la secuencia.
- El tiempo de Watchdog (#Sequence.TWD\_Setpoint) es una variable que se usa para controlar el tiempo de ejecución de un paso, es una variable de tiempo, y el número entero que se le pasa se debe multiplicar por 100 ms. Una vez que el paso ha sobrepasado el tiempo, se activa una señal de control (#Sequence.TWD\_Error), ésta se puede utilizar para hacer caer el interlock automático, pero se debe programar. El tiempo actual se puede consultar en la variable #Sequence.TWD\_Actual\_value.
- Disponemos de la variable del paro del tiempo de Watchdog (#Sequence.TWD\_Stop) para poder detener el tiempo, esto es recomendable en un paso de espera. Si no se cumplen las condiciones de la variable, el tiempo se detiene.
- El error inmediato (#Sequence.SET\_Error) se utiliza para una diagnosis paralela al tiempo de Watchdog, si se programa, cuando las condiciones no se cumplen se activa un diagnóstico automático.
- El tiempo de espera (#Sequence.TWA\_Setpoint) es utilizado para controlar el correcto tiempo de un paso, como el Watchdog, dispone de variables de activación y valor actual. Se suele utilizar para hacer que un paso permanezca un tiempo determinado.

- Disponemos de la variable del paro del tiempo de espera (#Sequence. TWA\_Stop) para poder detener el tiempo. Si no se cumplen las condiciones de la variable, el tiempo se detiene.
- En las condiciones manuales se programa todo aquello que haga cumplir una segura ejecución al movimiento. No existe transición, el límite en manual es el que determina cuando se ha cumplido la acción.
- Para poder controlar el paso siguiente a ejecutar, podemos gestionar la variable #Sequence.Step\_n\_plus1.
- Si el modo automático está activo y pulsamos el botón de paro del HMI, la función de espera es activada, y se programa en los pasos para controlar la secuencia con la petición de paro. La variable a utilizar es #Sequence.Hold\_in\_Step\_n y los posibles casos a programar son los siguientes:
  - 0 → paro inmediato de la secuencia.
  - 255 → paro cuando el paso actual haya finalizado y el paso siguiente está habilitado.
  - 1...128 → paro en un paso específico.
- Función de secuencia (FC1001 – 1128).
  - En estos bloques se programan las señales de salida o marcas correspondientes a la secuencia. El bloque de función de control de secuencia FB1000 es llamado en las FC de las secuencias y deben ser parametrizados.

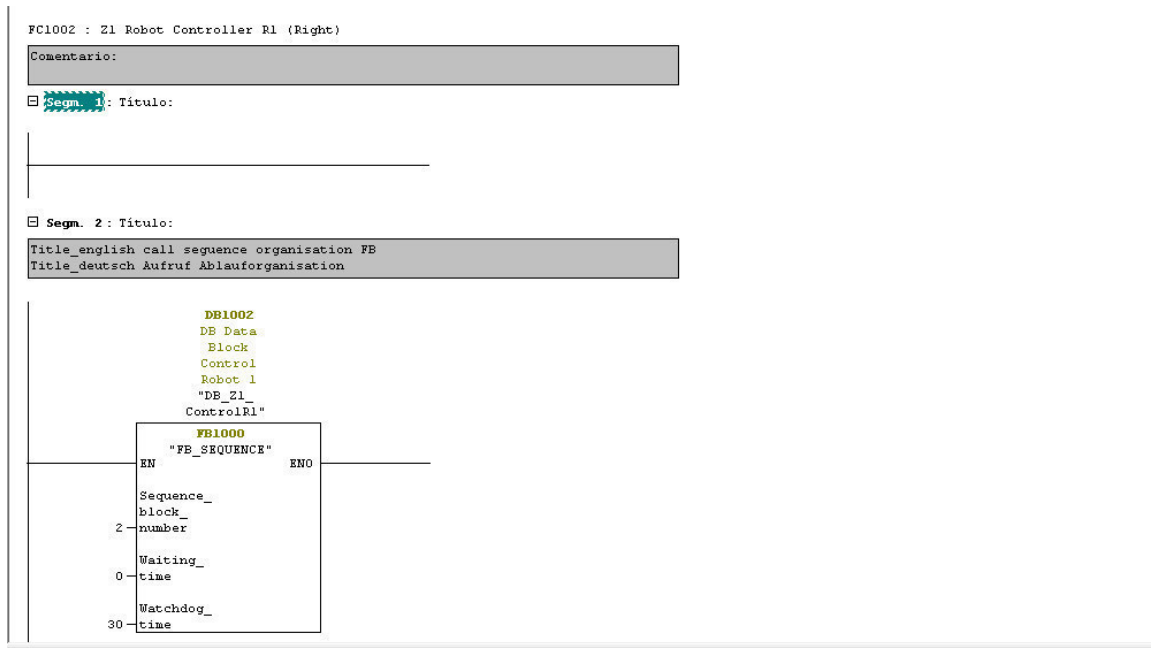


Ilustración 43 Configuración secuencias

- Instance DB: el FB1000 genera un DB para la secuencia con todos los parámetros y variables necesarios para la correcta gestión de la secuencia.
  - Sequenc\_block\_number: define el bloque de secuencia a consultar (sequence FB = sequence no. + 1000).
  - Waiting\_time: define el tiempo de espera para todos los pasos (waiting\_time \*100ms).
  - Watchdog\_time: El valor de tiempo de Watchdog para todos los pasos (watchdog\_time\*100ms).
- Diagnóstico en pantalla.
- Los mensajes del diagnóstico son extraídos de los comentarios del programa.

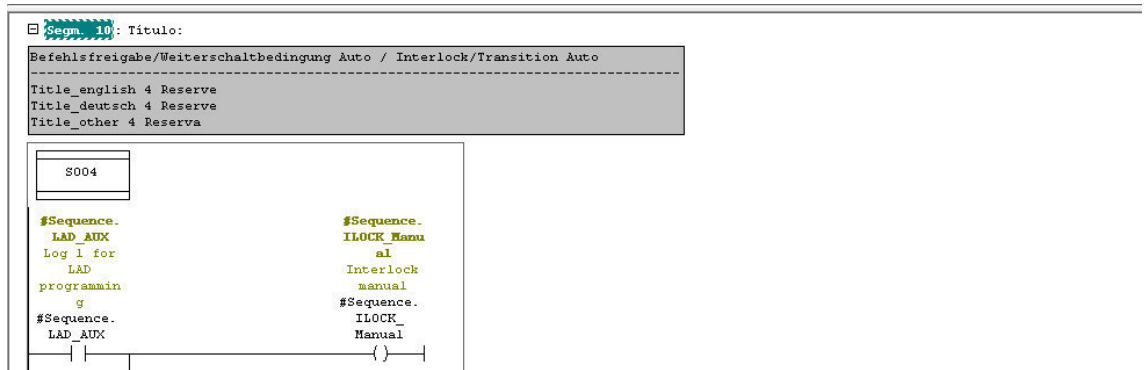


Ilustración 44 Configuración textos

- Se puede ver que existe la posibilidad de tres idiomas, el inglés y el alemán están predefinidos, el tercer lenguaje habrá que activarlo en el HMI.
- Estructura del bloque de mensajes.
  - El módulo de mensajes trabaja con la UDT998 y una DB de instancia. Se pueden programar en él 512 mensajes. Se debe generar un bloque de mensajes de alarma por área. El bloque de secuencia se llama en la función.

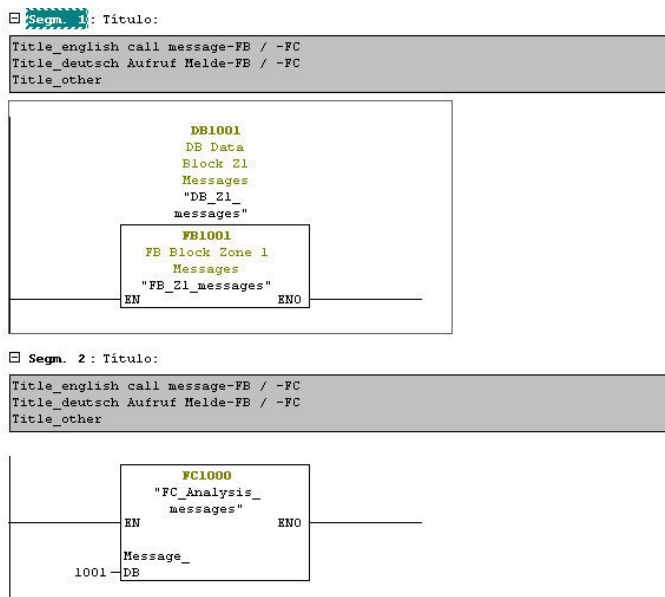


Ilustración 45 Mensajes de diagnóstico

- Generación del diagnóstico para el HMI. Para esta acción se necesita un software de Siemens llamado SICARGen que genera los DBs de

diagnosis.El procedimiento a seguir para generar el archivo de diagnóstico de la pantalla es el siguiente:

- Abrir SICARGen y seleccionar los datos del proyecto y seleccionamos START.

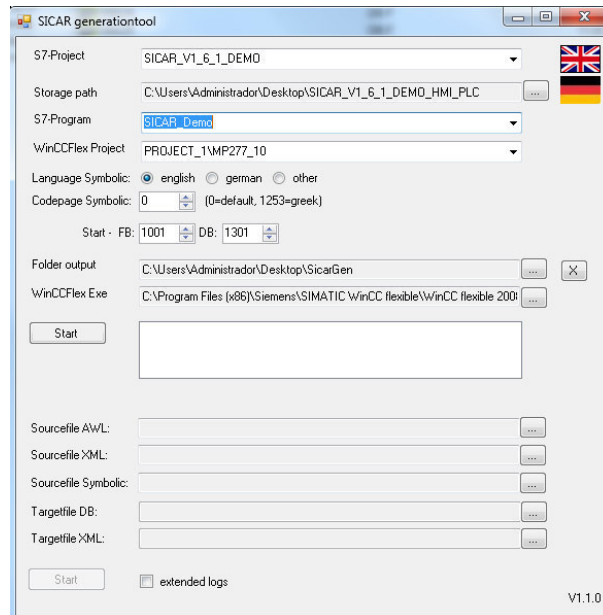


Ilustración 46 SicarGen

- Una vez el programa ha finalizado, ir al apartado de fuentes del programa y compilar el archivo SICARGen\_generated para que se generen unas DBs en el rango 1301-1428 para la gestión de esta información.
- Abrir el OB1, seleccionar de la barra del menú Archivo y seleccionar generar fuente.

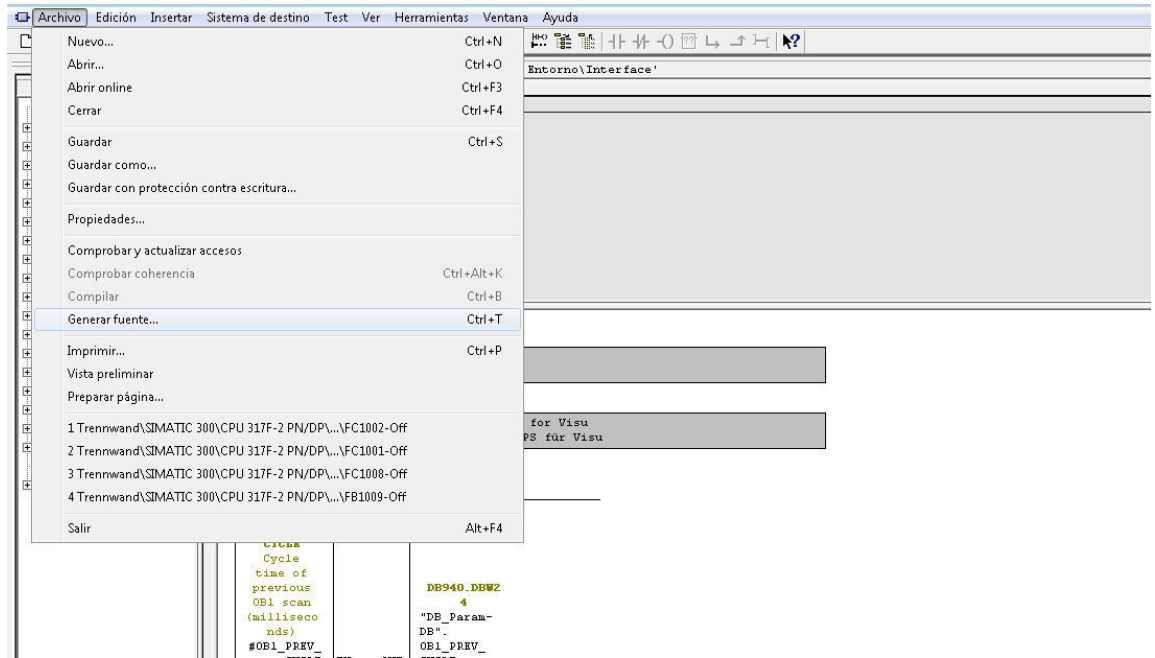


Ilustración 47 SicarGen

- Añadir el nombre con el que queremos generar el archivo, seleccionar las direcciones absolutas y trasladar los FBs de las secuencias a la parte de bloques seleccionados.

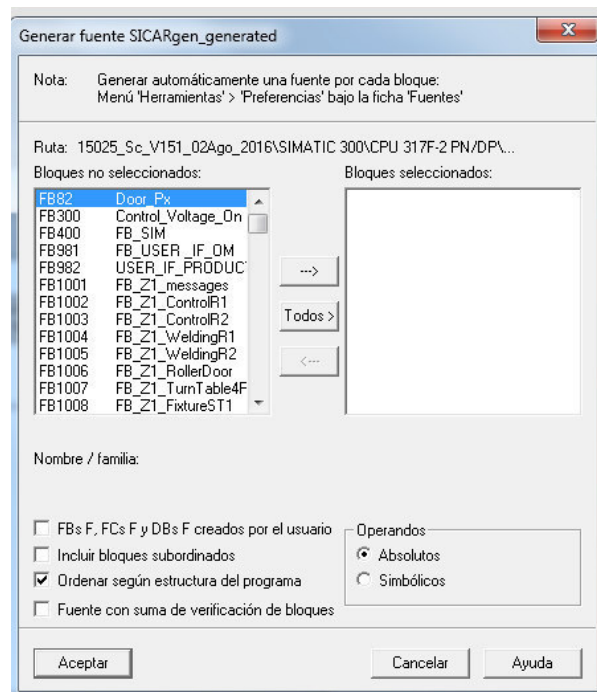


Ilustración 48 SicarGen

- Ir al apartado de fuentes del programa y exportar el archivo generado con la extensión .s7l para cargar en el HMI.



### 3.2.3.4.2 Programa de seguridad.

El sistema de seguridad de S7 está disponible para implementar bloques de seguridad como por ejemplo setas de emergencia. Debe de disponer de periféricas de seguridad para controlar y gestionar las señales seguras.

➤ Hardware y software.

La siguiente figura determina la configuración de la red y los elementos necesarios:

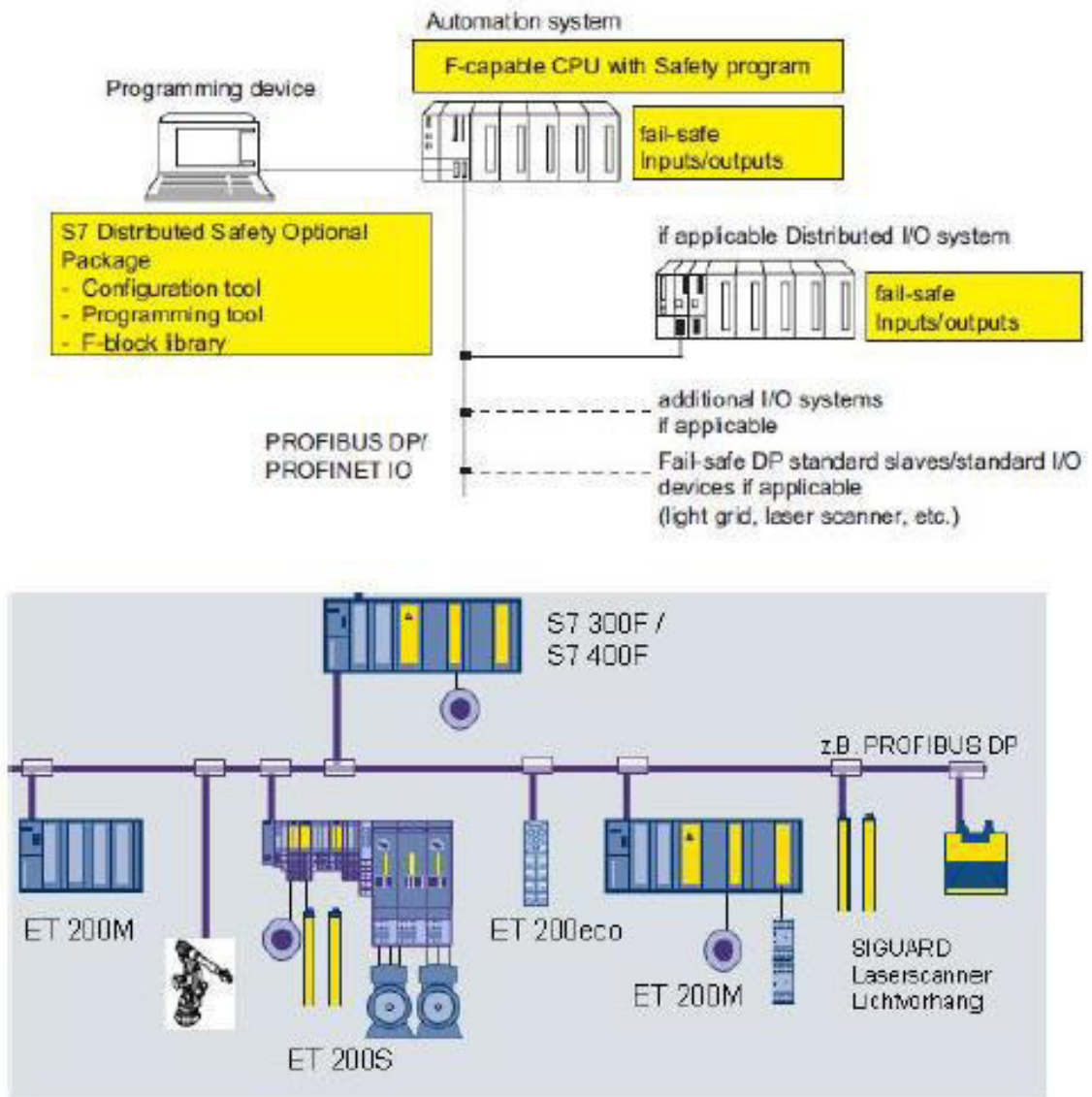


Ilustración 49 Estructura Hardware / Software

El programa de seguridad se genera con los bloques de la librería de seguridad asociados a DBs de seguridad. Los pasos a seguir para configurar la parte de seguridad son los siguientes:

1. Configuración del Hardware.
2. Salvar y compilar el hardware.
3. Crear un programa de usuario.
4. Crear el programa de seguridad:
  - Crear necesariamente FB502 hasta FB507 (zona 1 a zona 8).
  - Programar la FC501 función de reintegración.
  - Programar la FB500 el bloque de función principal.
  - Hacer la llamada a la FC500.
5. Salvar y compilar el programa de seguridad.

Hay que realizar una serie de cambios en las propiedades del PLC, en la pestaña de protección hay que habilitar el programa de seguridad y añadir una contraseña y en la pestaña de parámetros F cambiar las direcciones a las que se muestran a continuación.

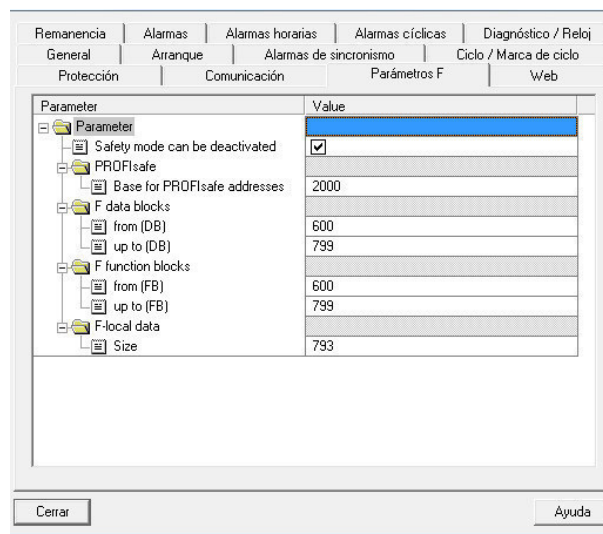
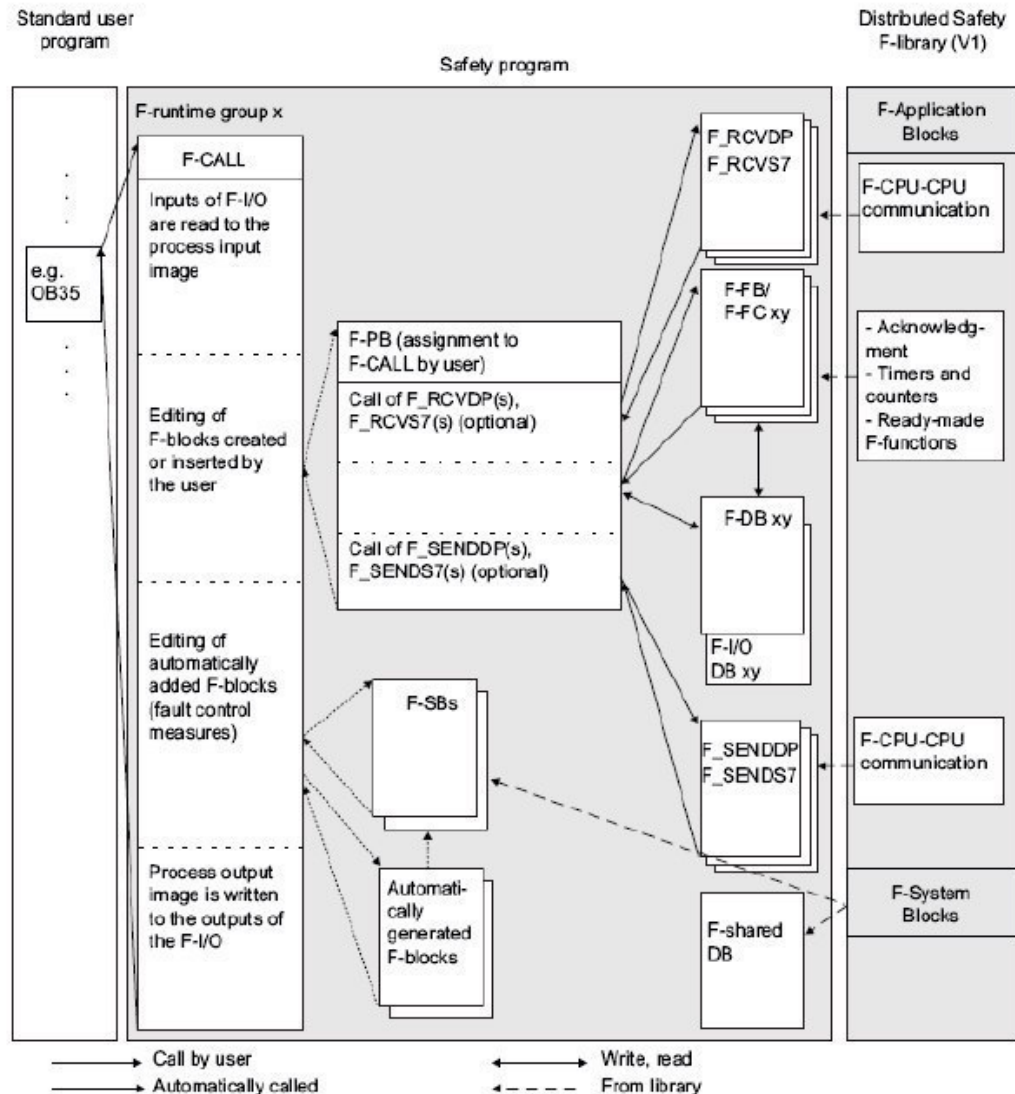


Ilustración 50 Direcciones DBs programa de seguridad

La estructura principal del programa es la siguiente:



OB35 -> FC500 -> FB500 -> FB501, FB502.....FB511.  
 F-Call = FC500  
 F-Main = FB500  
 Zone 1 -> FB502  
 Zone 2 -> FB503  
 .  
 .  
 Zone 8 -> FB510

Ilustración 51 Estructura programa de seguridad

- Desde el bloque de organización se llama a la función FC500 que gestiona el programa de seguridad.
- La función de reintegración, se llama en la última línea de programa del bloque de función FB500, se utiliza para hacer el

reset de las salidas / entradas seguras después de algún fallo después de alguna anomalía.

- No se debe usar ninguna entrada segura en la parte estándar del programa.
- Si alguna periferia de seguridad cae, es necesario un mensaje de aviso en el HMI.
- Una vez creado el programa se debe compilar, en el menú Herramientas al seleccionar la edición del programa de seguridad, una vez compilado se debe cargar en el PLC.

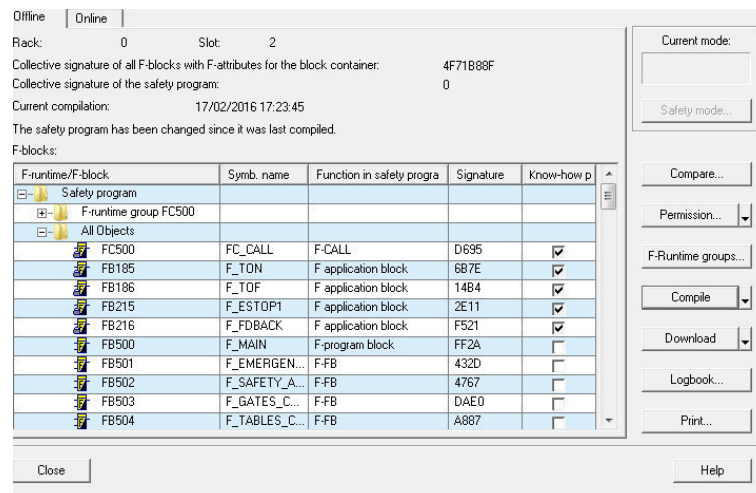


Ilustración 52 Carga del programa de seguridad en PLC

### 3.2.3.4.3 Pantallas estándar.

Existen una serie de pantallas existentes en Sicar que ayudan al diagnóstico de la celda. La gestión del HMI con el PLC se realiza a través de los siguientes bloques llamados en la FC67 FC\_HMI\_MANAG.

Números de bloque	Nombre simbólico de los bloques	Descripción
DB67	DB_HMI_DATA	Interfaz de Sicar
DB69	DB_HMI_CONFIG	Configuración Sicar
FC68	FC_HMI_BASIC	Programa general de PLC

<b>FC61</b>	FC_HMI_1_SCREEN_MANUAL	Gestión de las variables de las pantallas de los movimientos manuales
<b>FC62</b>	FC_HMI_1_SCREEN_USER_OP	Gestión de las variables de las pantallas de usuario
<b>FC63</b>	FC_HMI_1_SPEC_FUNCTION	Gestión de las variables de las pantallas de las funciones especiales
<b>FC64</b>	FC_HMI_1_DATAINTERFACE	
<b>FC69</b>	FC_HMI_MANUAL	Programa de PLC para las pantallas de operación
<b>DB69</b>	DB_HMI_DEVICE_DIAG	Interfaz de los elementos de diagnóstico
<b>FC106</b>	FC_HMI_MOBY	Código de diagnóstico de programa
<b>FB461</b> <b>DB461</b>	FB_HMI_SINAMICSCU3x0	Diagnóstico de SICAR SINAMICS CU 310/320
<b>FB126</b> <b>DB126</b> <b>DB128,</b>	FB_PNIODiag	Diagnóstico de las i/O de Profinet/Profibus
<b>FC920</b> <b>FB982</b> <b>FB997</b> <b>DB996</b>	Prod_data	Datos de producción

Tabla 5 Bloques de gestión de HMI

➤ Diseño y elementos básico de las pantallas:

Todas las pantallas tienen una estructura estándar, en el que se pueden encontrar elementos de diagnóstico y botones programables.

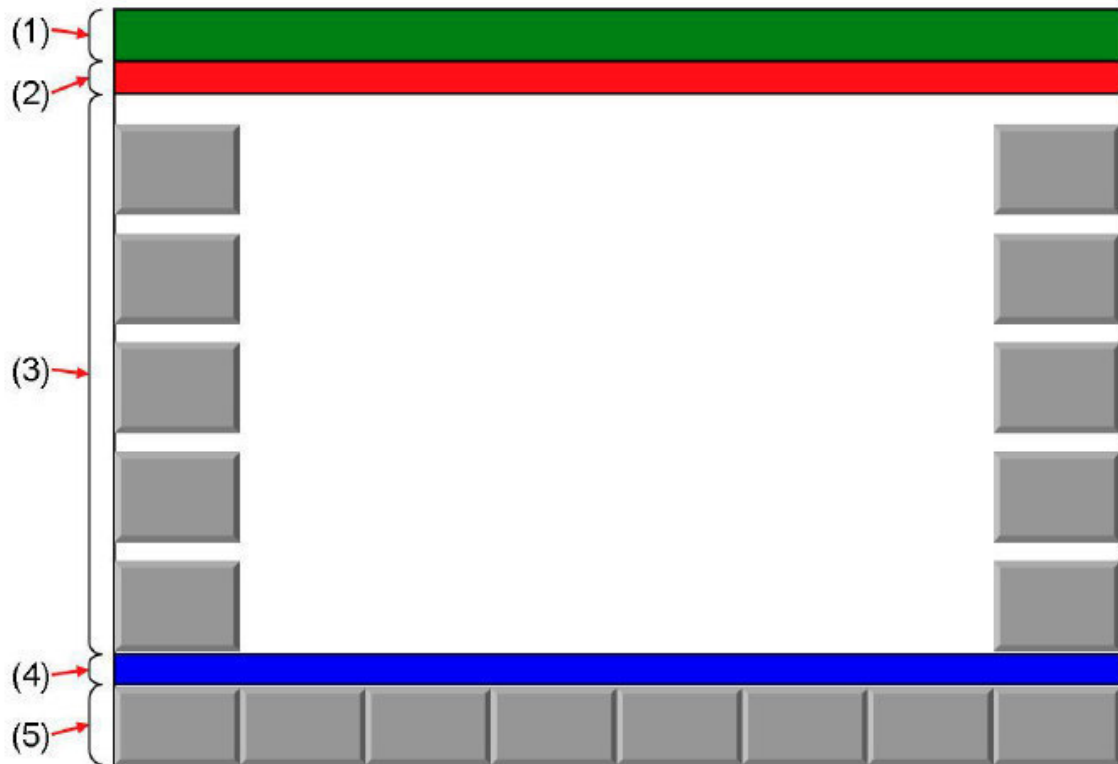


Ilustración 53 Estructura estándar de las pantallas

1. Cabecera: en todas las pantallas estándar se dispone de una cabecera que muestra los mensajes de alarma e información general del estado de operación de la instalación.
2. Línea de alarmas y mensajes: todas las pantallas estándar disponen de ella y todos los fallos y mensajes de operación son reflejados en esta parte de la pantalla. Por defecto está configurado para que el fallo más reciente se visualice, pero se puede cambiar a que aparezca el mensaje más antiguo.
3. Área de trabajo: dependiendo de la pantalla estará formada por unos elementos u otros.
4. Notas de operados: muestran mensajes para el buen funcionamiento de la máquina.
5. Pulsadores horizontales: se usan para acceder a pantallas o para efectuar acciones dentro de éstas. Por defecto, la estructura del menú se basa en

una estructura de dos niveles (menú principal y el submenú). Un tercer nivel de menú sólo se utiliza cuando se requiere una agrupación de las pantallas relacionadas entre sí.

								Main menu	OEM	
Special Overview	User Overview_1	Manual Overview_1	Seq Diag	Process Diagnostic	Hardware Diagnostic			Main menu	OP-Mode	
Special Overview	User Overview_1	Manual Overview_2	Seq Diag	Process Diagnostic	Hardware Diagnostic			Main menu	Manual Operation	
Alarm	Alarm History	Manual Operation	Detail Diag	Cursor to right	Line Up	Page Up	Line Dn	Page Dn	Main menu	Seq Diag
	Alarm History	Manual Operation	Seq Diag		Interlocks	Version			Main menu	Process Diagnostic
Web Server	RF300 Diag	Manual Operations	Seq Diag	Process Diagnostics		Drives			Main menu	Hardware Diagnostic
		Manual Operation	Seq Diag	Process Diagnostic	Hardware Diagnostic				Main menu	Production data
Version	Panel control	Manual Operation	Seq Diag	Process Diagnostic	Save Settings	Monitor Variables			Main menu	System

Submenus
Main

Ilustración 54 Estructura HMI

➤ Nomenclatura de las pantallas.

Para nombrar las pantallas o entender las ya existentes, se debe seguir una nomenclatura.

Estructura del nombre AB_XX_Nombre	
Elemento	Descripción
<b>A</b>	Quien ha creado la pantalla: S: Siemens O: Diseñador de la máquina C: Cliente
<b>B</b>	Quien puede modificar la pantalla: S: Siemens O: Diseñador C: Cliente
<b>XX</b>	Número de la pantalla

Nombre	Designación de la pantalla
--------	----------------------------

Tabla 6 Nomenclatura pantallas

Para gestionar el número de pantalla al que apunta un pulsador está la variable SS\_00\_ScreenIdentification, es una palabra que apunta al "DB\_HMI\_DATA".GLOBAL.SCREEN\_ID. En función del número identificativo de la pantalla que se asignará un valor u otro.

Número de pantalla en WinCC	Identificación de la pantalla en el sistema	Código identificativo de la pantalla
<b>Pantallas generales</b>		
1	SO_01_MainScreen	257
9	SS_02_Status	258
4	SS_04_SystemScreen	260
5	SS_05_PanelControl	261
6	SS_06_Version	262
9	SS_09_Operation mode for Seq_Diag	
10	SS_10_Operation mode for FB301	
<b>Pantallas de movimientos manuales, funciones especiales y pantallas de usuario</b>		
11	SS_11_ManualMovement	2561
12	SS_12_UserOperation	2562
13	SS_13_SpecialFunction	2563
111	SO_111_Man_Overview_1	
112	SO_112_Man_Overview_2	
121	SO_121_User_Overview_1	
122	SO_121_User_Overview_2	
131	SO_131_Special_Overview_1	
<b>Reservado</b>		
21	SS_21	
22	SS_22	
23	SS_23	
24	SS_24	
25	SS_25	
26	SS_26	
<b>Mensajes y alarmas</b>		
31	SS_31_Alarm	7681
32	SS_32_AlarmHistory	7682
35		7685
36	SS_LAD Detail diagnosis	7686
37	SS_STL Detail diagnosis	7687





38	SS_Sequence diagnosis CE + message block screens
39	SS_Sequence diagnosis PC + message block screens
Información de la instalación	
61	SO_61_MachineOverview
62	
63	
65	
67	SS_67_DataInterface
Diagnóstico de PNIO	
70	SS_70_HardwareDiagnostic
71	SS_71_StationOverview1
72	SS_72_StationOverview2
73	SS_73_StationOverview3
74	SS_74_StationOverview4
75	SS_75_StationDetail
76	SS_76_DiagnosticRepeater
77	SS_77_HistoryTrigger
78	SS_78_Legend
Reservados para cliente	
70-79	
80-89	
Reservado para diseñadores	
90	
91	
92	
Diagnóstico de unidades tecnológicas	
300	SS_
301	SS_
302	SS_
303	SS_
304	SS_
Production data screens	
210	SS_210_Prod_data_Overview
211	SS_211_Process counter
212	SS_
213	SS_213_Shift counter
214	SS_214_Cycle times
215	SS_215_Limit_values
Unidades tecnológicas del diseñador de la línea	
220	SO_
221	SO_

222	SO_
223	SO_

Tabla 7 Números identificativos de pantallas

- FC\_HMI\_BASIC. Esta FC es la función responsable de la coordinación entre las DBs y las pantallas del HMI.

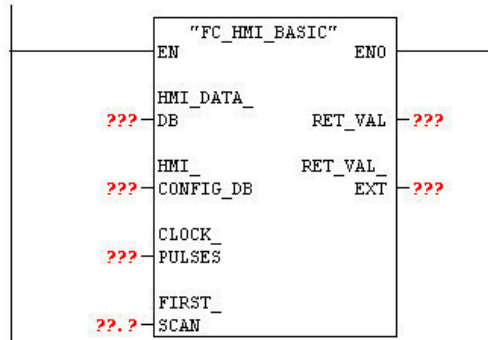


Ilustración 55 Coordinación HMI - PLC

Nombre	Tipo	Por defecto	Ejemplo	Descripción
HMI_DATA_DB	INT	67	67	Número de bloque de datos del HMI
HMI_CONFIG_DB	INT	68	68	Número de bloque de datos con la configuración del HMI
CLOCK_PULSES	BYTE	MB1	MB1	Memoria de byte para reloj, configurado en las propiedades de la CPU (configuración del hardware)
FIRST_SCAN	BOOL	M0.5	M0.5	Señal de primer ciclo una vez a arrancado la CPU
RET_VAL	WORD	-	Variable temporal	Mensaje de error de la función (llamada interna a SFC1)
REL_VAL_EXT	INT	-	Variable temporal	Mensaje de error desde el SFC1

Tabla 8 Variables FC\_HMI\_BASIC

- Cabecera. La cabecera que aparece en todas las pantallas muestra una serie de información importante para el control de la instalación.

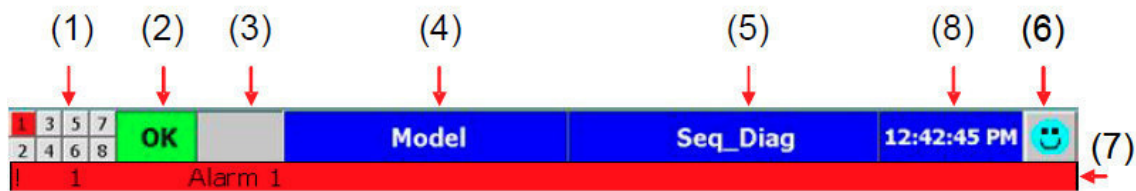





Ilustración 56 Cabecera pantallas

1. Display con el modo de operación actual.
2. Estatus de la línea (no requiere configuración).
  - Verde: no hay mensajes de aviso activos (si las variables de aviso y de fallo no están activas el estado es OK).
  - Amarillo: uno o más mensajes de aviso están activos (DB\_HMI\_DATA.HEADER.STATUS.WARNING).
  - Rojo: uno o más mensajes de fallo están activos (DB\_HMI\_DATA.HEADER.STATUS.ALARM).
3. Display de la situación actual (no requiere configuración).
  - Gris: la línea no se encuentra en estado inicial.
  - Verde: la línea se encuentra en estado inicial (DB\_HMI\_DATA.HEADER.POSITION.HOME).
4. Nombre del modelo.
5. Nombre de la pantalla.
  - Los dos campos anteriores son campos de textos (SO\_00\_HeaderText1 modelo y SO\_00\_HeaderText2 nombre actual de la pantalla (se deben añadir las nuevas pantallas), existen dos listas de textos que gestionan su información. Para gestionar cual es el número en la lista que debe aparecer, en el PLC se gestionan las variables de tipo WORD siguientes:

- DB\_HMI\_DATA.HEADER.TEXTINDEX\_1.
- DB\_HMI\_DATA.HEADER.TEXTINDEX\_2.

#### 6. Señal de vida de la CPU.

- Existen tres estados para el bit de vida (DB\_HMI\_DATA.HEADER.WATCHDOG):

-  No existe comunicación con la CPU.
-  Existe comunicación, pero la CPU se encuentra en STOP.
-  Existe comunicación y la CPU se encuentra en RUN.

#### 7. Línea de alarmas y mensajes.

#### 8. Hora del sistema.

- El panel de información del operador se gestiona con la lista de texto SO\_00\_OperatorPrompt y la visualización se gestiona con dos variables en PLC, la palabra DB\_HMI\_DATA.GLOBAL.PROMPT.INDEX que indica el número de mensaje y la palabra DB\_HMI\_DATA.GLOBAL.PROMPT.ATTRIBUT que determina el color del parpadeo.
- Pantallas de movimientos manuales. Se dispone de un máximo de 100 movimientos. Si existen más movimientos de los que se puede visualizar en una pantalla, se podrán agrupar las pantallas individuales para asignarlo a una sección de la planta.
- Pantallas de usuario. Dispone de 64 líneas programables.
- Pantallas de funciones especiales, Contiene 32 líneas y se utiliza para seleccionar/deseleccionar funciones como por ejemplo en control de voltaje.

Nombre de la pantalla en WinCC flexible	Nombre en los DBs "DB_HMI_DATA" Y "DB_HMI_CONFIG"
SS_11_ManualMovement	SCREEN_MANUAL
SS_12_UserOperation	SCREEN_USER
SS_13_SpecialFunction	SCREEN_SPECIAL

Tabla 9 Pantallas y sus funciones en PLC

Cada una de estas pantallas dispone de su lista de textos correspondientes que deben coincidir con el número de línea programada en PLC en las FC61 (movimientos manuales), FC62 (pantalla de usuario) y FC63 (funciones especiales).

- Para agrupar pantallas de movimientos manuales, habrá una serie de direcciones a modificar.

Dirección	Formato	Rango de valores
<b>Variables de WinCC flexible:</b> <b>SS_10_NumbreOfFirstPageAtManu- laScreen (1ª página)</b> <b>SS_10_NumbreOfLastPageAtManu- laScreen (última página)</b>	Byte	1...máximo  El valor máximo depende del número de líneas programadas. Si existen 64 movimientos con 5 líneas por página, el rango será de 1...13.

Tabla 10 Gestión de grupos de movimientos manuales

Se pueden esconder uno o varios elementos de visualización de un movimiento.

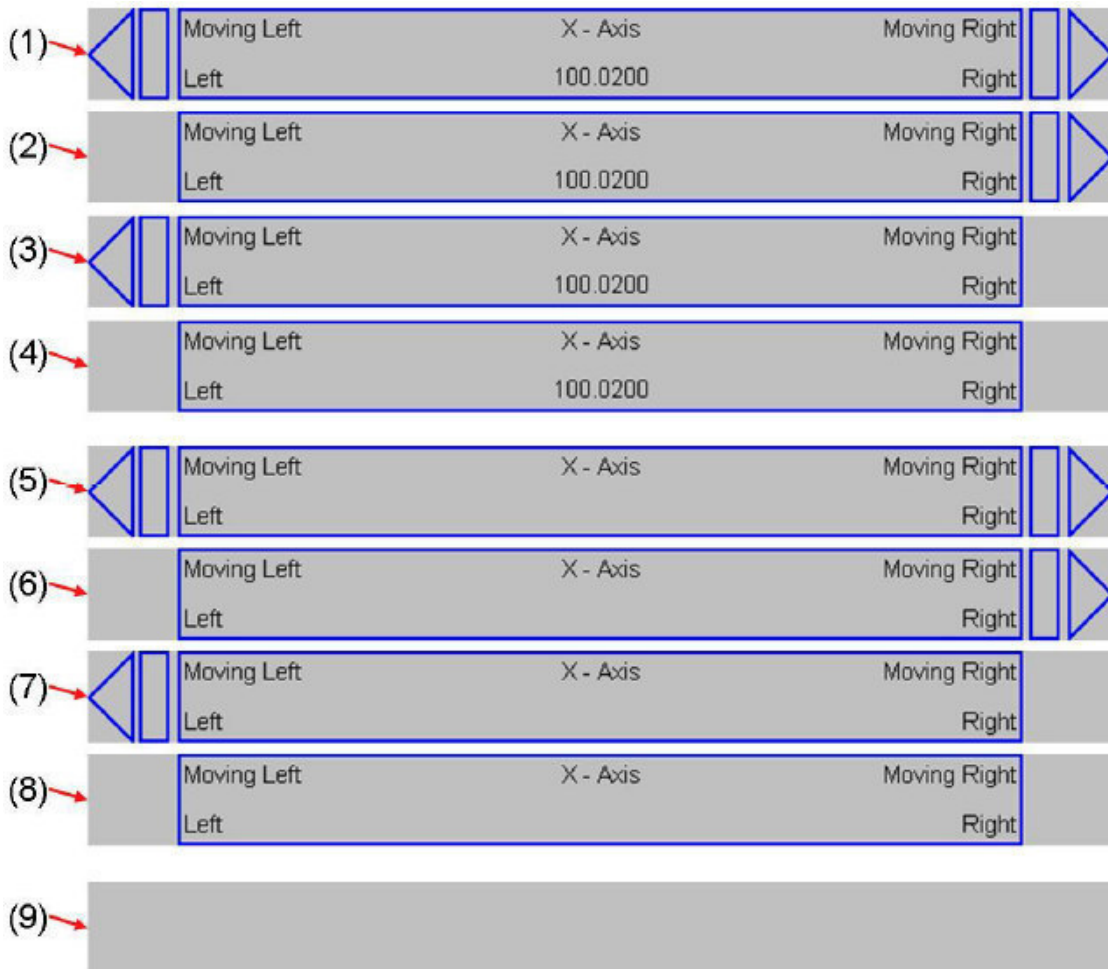


Ilustración 57 Movimientos manuales

1. Todos los elementos son visibles (Configuración = 0x0).
2. La mano izquierda del movimiento se esconde (Configuración = 0x1).
3. La mano derecha del movimiento se esconde (Configuración = 0x2).
4. Ambos lados son escondidos (Configuración = 0x3).
5. La posición no se visualiza (Configuración = 0x4).
6. La posición y el lado izquierdo no se visualizan (Configuración = 0x5).
7. La posición y el lado derecho no se visualizan (Configuración = 0x6).
8. La posición, el lado derecho y el lado izquierdo no se visualizan (Configuración = 0x7).
9. Todos los elementos escondidos (Configuración = 0x8).

Las listas de textos de las pantallas de movimientos manuales, de usuario y de funciones especiales, tienen la siguiente configuración.

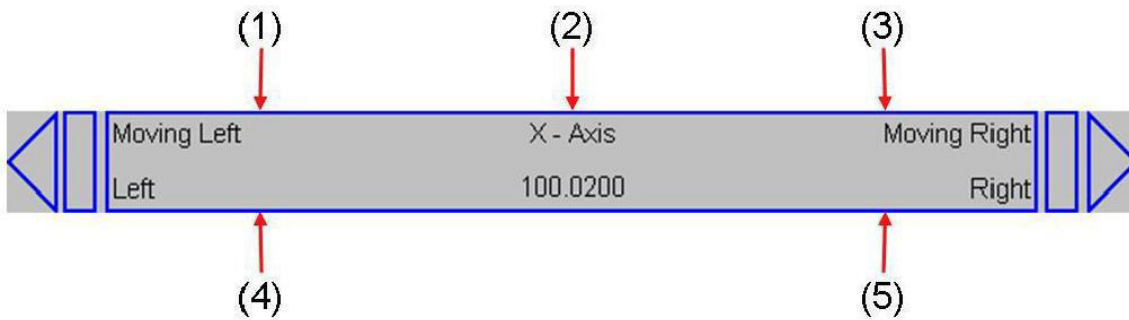


Ilustración 58 Variables movimientos manuales

1. Confirmación de movimiento a izquierdas.
2. Nombre del movimiento.
3. Confirmación de movimiento a derechas.
4. Confirmación de posicionamiento a izquierdas.
5. Confirmación de posicionamiento a derechas.

En la lista de textos correspondiente, se identificarán los diferentes textos de la siguiente manera.

Línea en la lista de textos	Texto
10	Línea 1- Nombre de la función en simbólico.
11	Línea 1- Nombre de la función en absoluto.
12	Línea 1- Acción a la izquierda en simbólico.
13	Línea 1- Acción a la izquierda en absoluto.
14	Línea 1- Confirmación de posicionamiento a izquierdas en simbólico.
15	Línea 1- Confirmación de posicionamiento a izquierdas en absoluto.
16	Línea 1- Acción a la derecha en simbólico.
17	Línea 1- Acción a la derecha en absoluto.

18	Línea 1- Confirmación de posicionamiento a izquierdas en simbólico.
19	Línea 1- Confirmación de posicionamiento a izquierdas en absoluto.
20	Línea 2- Nombre de la función en simbólico.
21	Línea 2- Nombre de la función en absoluto.
22	Línea 2- Acción a la izquierda en simbólico.

Tabla 11 Configuración textos

Para la posición se utiliza la variable real DB\_HMI\_DATA.MANUAL\_COMMON.POSITION[1...8].

La función que gestiona los movimientos manuales con la pantalla es la función FC\_HMI\_MANUAL, que gestiona las variables a mostrar en función de la pantalla de movimientos manuales que se quiera visualizar.

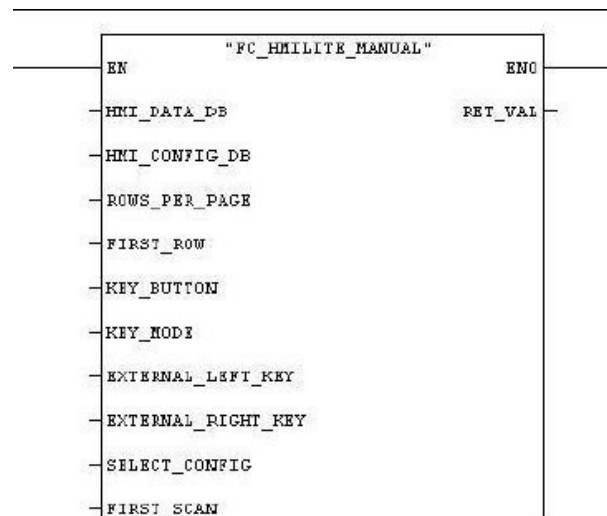


Ilustración 59 Parametrización HMI manual

- HMI\_DATA\_DB: es el número del bloque de datos con el que se gestiona la pantalla (67 por defecto).
- HMI\_CONFIG\_DB: el número del bloque de datos con la configuración de la pantalla (68 por defecto).



- ROWS\_PER\_PAGE: el número de líneas de función que se visualiza por pantalla de movimiento manuales.
  - FIRST\_ROW: los botones a usar para la primera función de la pantalla (1 para usar F1 y F2 y 2 para F3 Y F4).
  - KEY\_BUTTON: palabra de entrada para usar como entradas de pulsadores en PROFIBUS.
  - KEY\_MODE: modo de ejecución de la operación (0; la función se activa mientras se mantiene pulsado la pantalla, 1; mientras se mantiene pulsado un botón, 2; se activa después de pulsar dos veces, 3 mientras se mantiene un pulsador externo y las funciones se seleccionan con los pulsadores al lado de la pantalla, 4; mientras se mantiene un pulsador externo y las funciones se seleccionan con los botones de función).
  - EXTERNAL\_LEFT\_KEY: solo relevante para los modos 3 y 4.
  - EXTERNAL\_RIGHT\_KEY: solo relevante para los modos 3 y 4.
  - SELECT\_CONFIG: selector para don configuración para esconder elementos individuales de funciones.
  - FIRST\_SCAN: señal de primer ciclo de la CPU.
  - RET\_VAL: mensajes de error.
- Información de la producción. Existen una serie de pantallas para controlar la producción de la instalación, por defecto estas pantallas se inicializan en el PLC:
- Shift counter: con un máximo de 8 pantallas con 10 contadores por cada una de ellas, es el contador de piezas por turno.

1	3	5	7	OK	Model	Shift counter	11:27:34 AM	
1 Control voltage Off								
+ST10	Current		Shift counter Text		Previous			
	Target	Value			Value	Target		
Screen 2	200	25	Shiftcounter 1 picture 1		47	200		
	0	0	Shiftcounter 2 picture 1		0	0		
Screen 3	0	0	Shiftcounter 3 picture 1		0	0	Reset Total	
	0	0	Shiftcounter 4 picture 1		0	0		
	0	0	Shiftcounter 5 picture 1		0	0		
	0	0	Shiftcounter 6 picture 1		0	0		
	0	0	Shiftcounter 7 picture 1		0	0		
	0	0	Shiftcounter 8 picture 1		0	0		
	0	0	Shiftcounter 9 picture 1		0	0		
	0	0	Shiftcounter 10 picture 1		0	0		
			Manual Operation	Seq Diag	Process Diagnostics	Hardware Diagnostics	Production data	Main Menu

Ilustración 60 Contador de turnos

Un ejemplo de programación del contador es la siguiente:

Segm. 7 : Reset Shift Counter

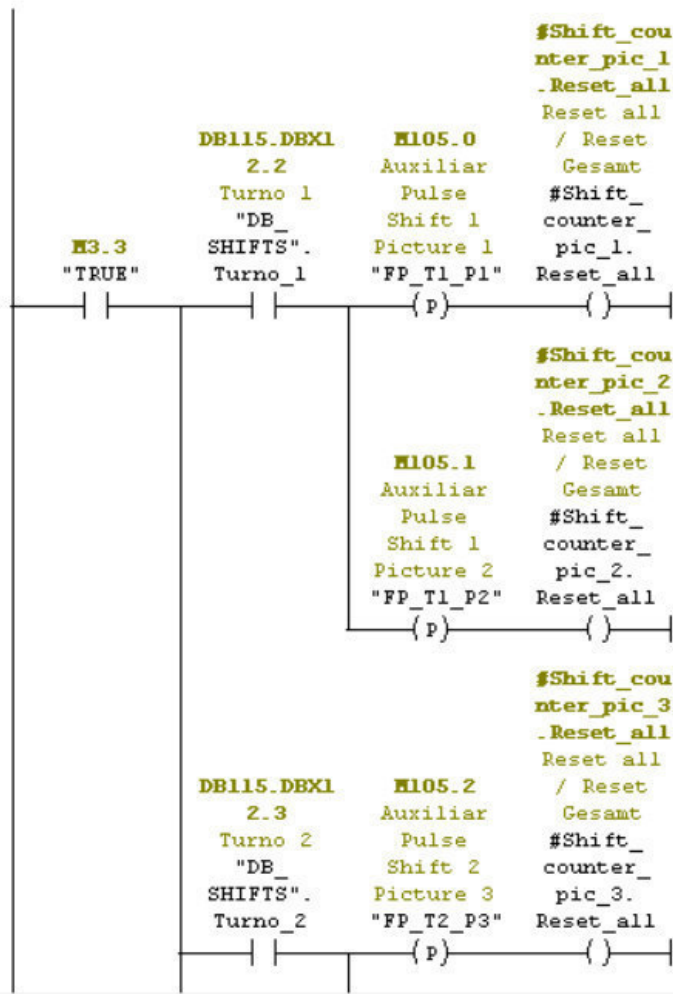


Ilustración 61 Ejemplo de programación contador de piezas por turnos (reset)

Segm. 8 : SHIFT COUNTERS

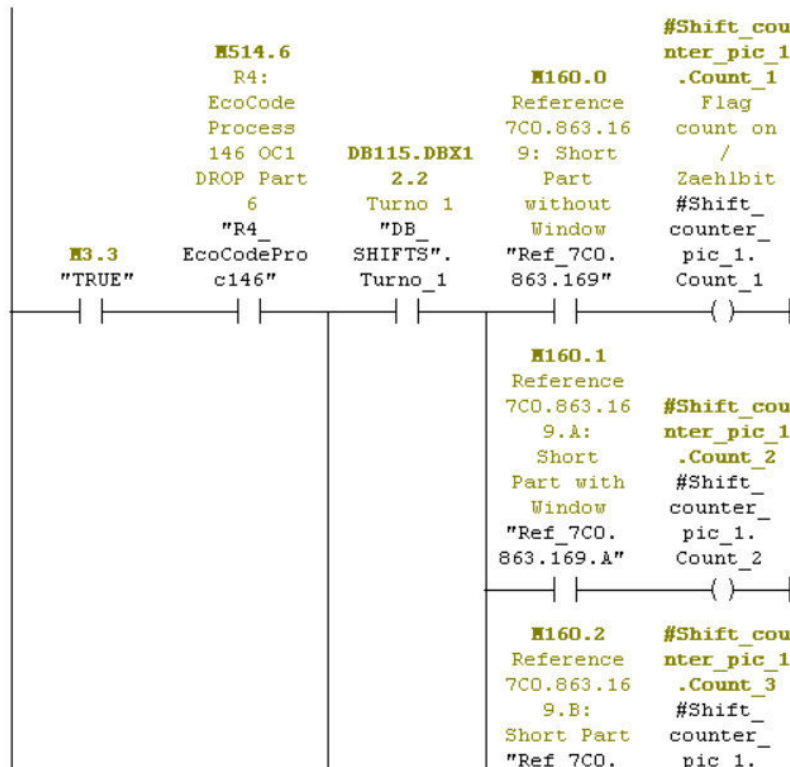


Ilustración 62 Ejemplo de programación contador de piezas por turnos (contador)

Para la parametrización de los textos, hay que acudir a la lista de textos específica.

Default	Value	Entry
<input checked="" type="radio"/>	Default	Shift counter x picture 1
<input type="radio"/>	1	Shiftcounter 1 picture 1
<input type="radio"/>	2	Shiftcounter 2 picture 1
<input type="radio"/>	3	Shiftcounter 3 picture 1
<input type="radio"/>	4	Shiftcounter 4 picture 1
<input type="radio"/>	5	Shiftcounter 5 picture 1
<input type="radio"/>	6	Shiftcounter 6 picture 1
<input type="radio"/>	7	Shiftcounter 7 picture 1

Ilustración 63 Parametrización textos contador piezas por turno

- o Procces counter: con un máximo de 8 pantallas con 20 contadores por cada una de ellas, es el contador de piezas fabricadas hasta el

momento, esta pantalla se puede resetear mediante un pulsador habilitado para ello.

1	3	5	7	OK	Model	Process counter	11:26:15 AM
4	6	8					
1 Control voltage Off							
+ST30	Value	Process counter Text	Value	Process counter Text			
Screen 2	0	Process counter 1 picture 1	0	Process counter 11 picture 1			
	0	Process counter 2 picture 1	0	Process counter 12 picture 1			
Screen 3	0	Process counter 3 picture 1	0	Process counter 13 picture 1			
	0	Process counter 4 picture 1	0	Process counter 14 picture 1			
	0	Process counter 5 picture 1	0	Process counter 15 picture 1			
	0	Process counter 6 picture 1	0	Process counter 16 picture 1			
	0	Process counter 7 picture 1	0	Process counter 17 picture 1			
	0	Process counter 8 picture 1	0	Process counter 18 picture 1			
	0	Process counter 9 picture 1	0	Process counter 19 picture 1			
	0	Process counter 10 picture 1	1565	Process counter 20 picture 1			
		Manual Operation	Seq Diag	Process Diagnostics	Hardware Diagnostics	Production data	Main Menu

Ilustración 64 Contador global

Un ejemplo de programación del contador es la siguiente:

Segm. 3 : PROCESS COUNTERS

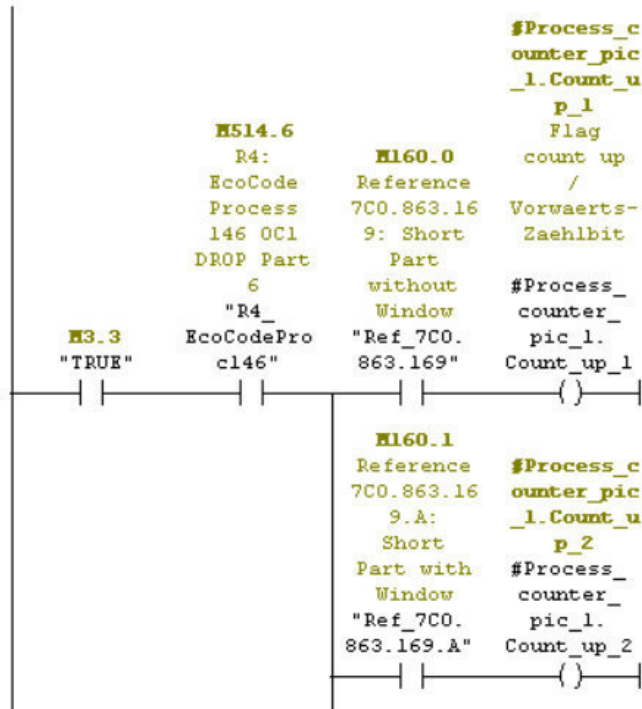


Ilustración 65 Ejemplo programación contador

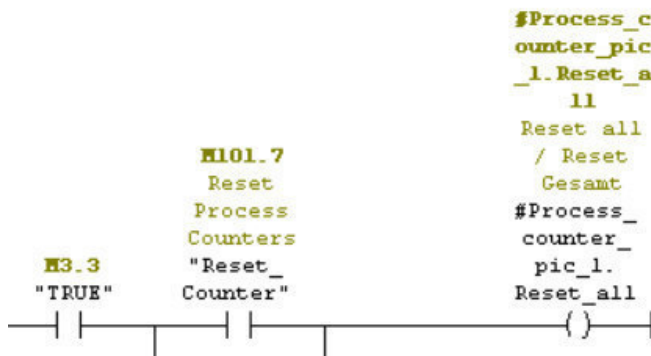
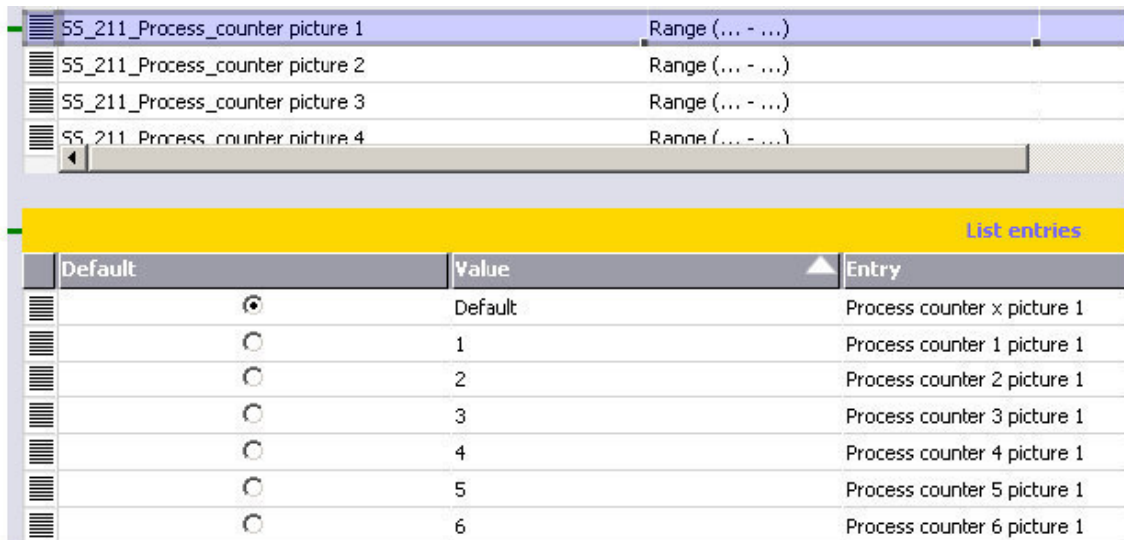


Ilustración 66 Ejemplo reset contador

Para la parametrización de los textos, hay que acudir a la lista de textos específica.



Default	Value	Entry
<input checked="" type="radio"/>	Default	Process counter x picture 1
<input type="radio"/>	1	Process counter 1 picture 1
<input type="radio"/>	2	Process counter 2 picture 1
<input type="radio"/>	3	Process counter 3 picture 1
<input type="radio"/>	4	Process counter 4 picture 1
<input type="radio"/>	5	Process counter 5 picture 1
<input type="radio"/>	6	Process counter 6 picture 1

Ilustración 67 Parametrización textos contador piezas

El estándar de Siemens da una gran cantidad de posibilidades para poder personalizar el HMI al usuario final en función de las características específicas de cada instalación.

#### 4 Planteamiento de alternativas y justificación de la solución adoptada.

Las alternativas a este estándar son muchas, existen varios estándares de programación, pero debido a su alto coste o a su inaccesibilidad por parte de las empresas una solución alternativa no sería factible. Se podría plantear las secuencias desde otra perspectiva, pero el cliente es el que impone el proceso a seguir.

#### 5 Descripción detallada de la solución adoptada

Al trabajar en una industria con personas de muchos países, los comentarios del programa se generarán en inglés para que no existan problemas de comprensión entre los trabajadores.

##### 5.1 Documentación del cliente.

La documentación necesaria para programar una celda puede variar, en este caso dispondremos de la siguiente información (una alternativa sería el esquema eléctrico de donde se ha sacado el Excel):

- Excel con las siguientes pestañas:
- Entradas estándar.

Nombre simbólico	Dirección	Tipo	Descripción
A1F11	E 0.0	BOOL	Alimentación Refrigerador
A1F24	E 0.1	BOOL	Alimentación 24V Salidas
A1F23	E 0.2	BOOL	Alimentación 24V Control
E0.3	E 0.3	BOOL	Reserva
A1QF	E 0.4	BOOL	Mesa Motor Alimentación V1
E0.5	E 0.5	BOOL	Reserva
E0.6	E 0.6	BOOL	Reserva
E0.7	E 0.7	BOOL	Reserva
P6B	E 1.0	BOOL	Presostato Presión Aire 6 bars
S1WF	E 1.1	BOOL	Control flujo Agua
S1PF	E 1.2	BOOL	Control flujo Aire
STI2_6	E 1.3	BOOL	Control Reserva
STI2_3	E 1.4	BOOL	Control reserva
E1.5	E 1.5	BOOL	Reserva
E1.6	E 1.6	BOOL	Reserva
E1.7	E 1.7	BOOL	Reserva
A5.5-SB0	E 2.0	BOOL	Reset OP1
E2.1	E 2.1	BOOL	Reserva
P1_DEF	E 2.2	BOOL	P1 Puerta defecto
P1_REQ	E 2.3	BOOL	P1 Solicitud Apertura
P1_ACK	E 2.4	BOOL	P1 Rearme Puerta
SD1_OPEN	E 2.5	BOOL	Albany Abierta
SD1_CLOSED	E 2.6	BOOL	Albany cerrada
SD1_READY	E 2.7	BOOL	Albany Preparada
SP1	E 20.0	BOOL	CTRL Pressure ST1
SP3	E 20.1	BOOL	CTRL Pressure ST3
SP2	E 20.2	BOOL	CTRL Pressure ST2
SP4	E 20.3	BOOL	CTRL Pressure ST4
E20.4	E 20.4	BOOL	Reserva
E20.5	E 20.5	BOOL	Reserva
E20.6	E 20.6	BOOL	Reserva
E20.7	E 20.7	BOOL	Reserva
STI1_1	E 40.0	BOOL	Reset Safety
STI1_5	E 40.1	BOOL	Manual Mode
STI1_2	E 40.2	BOOL	Sel Man
STI1_6	E 40.3	BOOL	Sel Aut
STI1_3	E 40.4	BOOL	Automatic Mode
STI1_7	E 40.5	BOOL	Lighting 1 ON
STI1_4	E 40.6	BOOL	Lighting 2 ON
E40.7	E 40.7	BOOL	Reserva
ST1_QA10	E 500.0	BOOL	ST1.QA10 Centrador Retrocedido



ST1_QA11	E	500.1	BOOL	ST1.QA11 Centrador Avanzado
ST1_QA20	E	500.2	BOOL	ST1.QA20 Centrador Retrocedido
ST1_QA21	E	500.3	BOOL	ST1.QA21 Centrador Avanzado
ST1_QB10	E	500.4	BOOL	ST1.QB10 Centrador Retrocedido
ST1_QB11	E	500.5	BOOL	ST1.QB11 Centrador Avanzado
ST1_QB20	E	500.6	BOOL	ST1.QB20 Centrador Retrocedido
ST1_QB21	E	500.7	BOOL	ST1.QB21 Centrador Avanzado
ST1_QC10	E	501.0	BOOL	ST1.QC10 Centrador Retrocedido
ST1_QC11	E	501.1	BOOL	ST1.QC11 Centrador Avanzado
ST1_QC20	E	501.2	BOOL	ST1.QC20 Centrador Retrocedido
ST1_QC21	E	501.3	BOOL	ST1.QC21 Centrador Avanzado
ST1_QD10	E	501.4	BOOL	ST1.QD10 Centrador Retrocedido
ST1_QD11	E	501.5	BOOL	ST1.QD11 Centrador Avanzado
ST1_QD20	E	501.6	BOOL	ST1.QD20 Centrador Retrocedido
ST1_QD21	E	501.7	BOOL	ST1.QD21 Centrador Avanzado
ST1_QE10	E	502.0	BOOL	ST1.QE10 Brida Retrocedida
ST1_QE11	E	502.1	BOOL	ST1.QE11 Brida Avanzada
ST1_QE20	E	502.2	BOOL	ST1.QE20 Brida Retrocedida
ST1_QE21	E	502.3	BOOL	ST1.QE21 Brida Avanzada
ST1_S1	E	506.0	BOOL	ST1.S1 Presencia Pieza
ST1_S2	E	506.1	BOOL	ST1.S2 Presencia Pieza
ST1_S3	E	506.2	BOOL	ST1.S3 Presencia Pieza
ST1_S4	E	506.3	BOOL	ST1.S4 Presencia Pieza
ST1_S5	E	506.4	BOOL	ST1.S5 Presencia Pieza
ST1_S6	E	506.5	BOOL	ST1.S6 Presencia Pieza
ST1_S7	E	506.6	BOOL	ST1.S7 Presencia Pieza
ST1_S8	E	506.7	BOOL	ST1.S8 Presencia Pieza
ST2_QA10	E	520.0	BOOL	ST2.QA10 Centrador Retrocedido
ST2_QA11	E	520.1	BOOL	ST2.QA11 Centrador Avanzado
ST2_QA20	E	520.2	BOOL	ST2.QA20 Centrador Retrocedido
ST2_QA21	E	520.3	BOOL	ST2.QA21 Centrador Avanzado
ST2_QB10	E	520.4	BOOL	ST2.QB10 Centrador Retrocedido
ST2_QB11	E	520.5	BOOL	ST2.QB11 Centrador Avanzado
ST2_QB20	E	520.6	BOOL	ST2.QB20 Centrador Retrocedido
ST2_QB21	E	520.7	BOOL	ST2.QB21 Centrador Avanzado
ST2_QC10	E	521.0	BOOL	ST2.QC10 Centrador Retrocedido
ST2_QC11	E	521.1	BOOL	ST2.QC11 Centrador Avanzado
ST2_QC20	E	521.2	BOOL	ST2.QC20 Centrador Retrocedido
ST2_QC21	E	521.3	BOOL	ST2.QC21 Centrador Avanzado
ST2_QD10	E	521.4	BOOL	ST2.QD10 Centrador Retrocedido
ST2_QD11	E	521.5	BOOL	ST2.QD11 Centrador Avanzado
ST2_QD20	E	521.6	BOOL	ST2.QD20 Centrador Retrocedido
ST2_QD21	E	521.7	BOOL	ST2.QD21 Centrador Avanzado
ST2_QE10	E	522.0	BOOL	ST2.QE10 Brida Retrocedida
ST2_QE11	E	522.1	BOOL	ST2.QE11 Brida Avanzada
ST2_QE20	E	522.2	BOOL	ST2.QE20 Brida Retrocedida

ST2_QE21	E	522.3	BOOL	ST2.QE21 Brida Avanzada
ST2_S1	E	526.0	BOOL	ST2.S1 Presencia Pieza
ST2_S2	E	526.1	BOOL	ST2.S2 Presencia Pieza
ST2_S3	E	526.2	BOOL	ST2.S3 Presencia Pieza
ST2_S4	E	526.3	BOOL	ST2.S4 Presencia Pieza
ST2_S5	E	526.4	BOOL	ST2.S5 Presencia Pieza
ST2_S6	E	526.5	BOOL	ST2.S6 Presencia Pieza
ST2_S7	E	526.6	BOOL	ST2.S7 Presencia Pieza
ST2_S8	E	526.7	BOOL	ST2.S8 Presencia Pieza
R1_DO_MotorON	E	2000.0	BOOL	R1: DO_000 (System) Motor ON
R1_DO_MotorOFF	E	2000.1	BOOL	R1: DO_001 (System) Motor OFF
R1_DO_Running	E	2000.2	BOOL	R1: DO_002 (System) Running
R1_DO_Error	E	2000.3	BOOL	R1: DO_003 (System) Error
R1_DO_Estop	E	2000.4	BOOL	R1: DO_004 (System) Emergency Stop
R1_DO_005	E	2000.5	BOOL	R1: DO_005
R1_DO_AutoON	E	2000.6	BOOL	R1: DO_006 (System) Auto ON
R1_DO_007	E	2000.7	BOOL	R1: DO_007
R1_DO_008	E	2001.0	BOOL	R1: DO_008
R1_DO_EchoDryRun	E	2001.1	BOOL	R1: DO_009 Echo Dry Run
R1_DO_009	E	2001.2	BOOL	R1: DO_010
R1_DO_010	E	2001.3	BOOL	R1: DO_011
R1_DO_011	E	2001.4	BOOL	R1: DO_012
R1_DO_012	E	2001.5	BOOL	R1: DO_013
R1_DO_013	E	2001.6	BOOL	R1: DO_014
R1_DO_014	E	2001.7	BOOL	R1: DO_015
R1_DO_Home	E	2002.0	BOOL	R1: DO_016 HOME Position
R1_DO_AppFault	E	2002.1	BOOL	R1: DO_017 Application Fault
R1_DO_CheckStop	E	2002.2	BOOL	R1: DO_018 In Check for Stop
R1_DO_IN HOLD	E	2002.3	BOOL	R1: DO_019 HOLD Controlled Stop
R1_DO_CheckPrg	E	2002.4	BOOL	R1: DO_020 In Check Program
R1_DO_ErrorAppRst	E	2002.5	BOOL	R1: DO_021 Error Application Reset
R1_DO_PosMaint	E	2002.6	BOOL	R1: DO_022 Maintenance Position
R1_DO_EoCycle	E	2002.7	BOOL	R1: DO_023 End of Cycle
R1_DO_EchoProg_b1	E	2003.0	BOOL	R1: DO_024 Echo Program bit 1
R1_DO_EchoProg_b2	E	2003.1	BOOL	R1: DO_025 Echo Program bit 2
R1_DO_EchoProg_b3	E	2003.2	BOOL	R1: DO_026 Echo Program bit 3
R1_DO_EchoProg_b4	E	2003.3	BOOL	R1: DO_027 Echo Program bit 4
R1_DO_EchoProg_b5	E	2003.4	BOOL	R1: DO_028 Echo Program bit 5
R1_DO_EchoProg_b6	E	2003.5	BOOL	R1: DO_029 Echo Program bit 6
R1_DO_EchoProg_b7	E	2003.6	BOOL	R1: DO_030 Echo Program bit 7
R1_DO_EchoProg_b8	E	2003.7	BOOL	R1: DO_031 Echo Program bit 8
R1_DO_EchoPro- cess_b1	E	2004.0	BOOL	R1: DO_032 Echo Process bit 1
R1_DO_EchoPro- cess_b2	E	2004.1	BOOL	R1: DO_033 Echo Process bit 2
R1_DO_EchoPro- cess_b3	E	2004.2	BOOL	R1: DO_034 Echo Process bit 3

R1_DO_EchoProcess_b4	E	2004.3	BOOL	R1: DO_035 Echo Process bit 4
R1_DO_EchoProcess_b5	E	2004.4	BOOL	R1: DO_036 Echo Process bit 5
R1_DO_EchoProcess_b6	E	2004.5	BOOL	R1: DO_037 Echo Process bit 6
R1_DO_EchoProcess_b7	E	2004.6	BOOL	R1: DO_038 Echo Process bit 7
R1_DO_EchoProcess_b8	E	2004.7	BOOL	R1: DO_039 Echo Process bit 8
R1_DO_AreaReq_1	E	2005.0	BOOL	R1: DO_040 Request Area 1
R1_DO_AreaReq_2	E	2005.1	BOOL	R1: DO_041 Request Area 2
R1_DO_AreaReq_3	E	2005.2	BOOL	R1: DO_042 Request Area 3
R1_DO_AreaReq_4	E	2005.3	BOOL	R1: DO_043 Request Area 4
R1_DO_AreaReq_5	E	2005.4	BOOL	R1: DO_044 Request Area 5
R1_DO_AreaReq_6	E	2005.5	BOOL	R1: DO_045 Request Area 6
R1_DO_AreaReq_7	E	2005.6	BOOL	R1: DO_046 Request Area 7
R1_DO_AreaReq_8	E	2005.7	BOOL	R1: DO_047 Request Area 8
R1_DO_AreaReq_9	E	2006.0	BOOL	R1: DO_048 Request Area 9
R1_DO_AreaReq_10	E	2006.1	BOOL	R1: DO_049 Request Area 10
R1_DO_AreaReq_11	E	2006.2	BOOL	R1: DO_050 Request Area 11
R1_DO_AreaReq_12	E	2006.3	BOOL	R1: DO_051 Request Area 12
R1_DO_AreaReq_13	E	2006.4	BOOL	R1: DO_052 Request Area 13
R1_DO_AreaReq_14	E	2006.5	BOOL	R1: DO_053 Request Area 14
R1_DO_AreaReq_15	E	2006.6	BOOL	R1: DO_054 Request Area 15
R1_DO_AreaReq_16	E	2006.7	BOOL	R1: DO_055 Request Area 16
R1_DO_AreaFree_1	E	2007.0	BOOL	R1: DO_056 Free Area 1
R1_DO_AreaFree_2	E	2007.1	BOOL	R1: DO_057 Free Area 2
R1_DO_AreaFree_3	E	2007.2	BOOL	R1: DO_058 Free Area 3
R1_DO_AreaFree_4	E	2007.3	BOOL	R1: DO_059 Free Area 4
R1_DO_AreaFree_5	E	2007.4	BOOL	R1: DO_060 Free Area 5
R1_DO_AreaFree_6	E	2007.5	BOOL	R1: DO_061 Free Area 6
R1_DO_AreaFree_7	E	2007.6	BOOL	R1: DO_062 Free Area 7
R1_DO_AreaFree_8	E	2007.7	BOOL	R1: DO_063 Free Area 8
R1_DO_AreaFree_9	E	2008.0	BOOL	R1: DO_064 Free Area 9
R1_DO_AreaFree_10	E	2008.1	BOOL	R1: DO_065 Free Area 10
R1_DO_AreaFree_11	E	2008.2	BOOL	R1: DO_066 Free Area 11
R1_DO_AreaFree_12	E	2008.3	BOOL	R1: DO_067 Free Area 12
R1_DO_AreaFree_13	E	2008.4	BOOL	R1: DO_068 Free Area 13
R1_DO_AreaFree_14	E	2008.5	BOOL	R1: DO_069 Free Area 14
R1_DO_AreaFree_15	E	2008.6	BOOL	R1: DO_070 Free Area 15
R1_DO_AreaFree_16	E	2008.7	BOOL	R1: DO_071 Free Area 16
R1_AppCodError_b1	E	2009.0	BOOL	R1: DO_072 Application Code Error bit 1
R1_AppCodError_b2	E	2009.1	BOOL	R1: DO_073 Application Code Error bit 2
R1_AppCodError_b3	E	2009.2	BOOL	R1: DO_074 Application Code Error bit 3
R1_AppCodError_b4	E	2009.3	BOOL	R1: DO_075 Application Code Error bit 4
R1_AppCodError_b5	E	2009.4	BOOL	R1: DO_076 Application Code Error bit 5

R1_AppCodError_b6	E	2009.5	BOOL	R1: DO_077 Application Code Error bit 6
R1_AppCodError_b7	E	2009.6	BOOL	R1: DO_078 Application Code Error bit 7
R1_AppCodError_b8	E	2009.7	BOOL	R1: DO_079 Application Code Error bit 8
R1_WC_CodError_b1	E	2010.0	BOOL	R1: DO_080 Welding control Code Error bit 1
R1_WC_CodError_b2	E	2010.1	BOOL	R1: DO_081 Welding control Code Error bit 2
R1_WC_CodError_b3	E	2010.2	BOOL	R1: DO_082 Welding control Code Error bit 3
R1_WC_CodError_b4	E	2010.3	BOOL	R1: DO_083 Welding control Code Error bit 4
R1_WC_CodError_b5	E	2010.4	BOOL	R1: DO_084 Welding control Code Error bit 5
R1_WC_CodError_b6	E	2010.5	BOOL	R1: DO_085 Welding control Code Error bit 6
R1_WC_CodError_b7	E	2010.6	BOOL	R1: DO_086 Welding control Code Error bit 7
R1_WC_CodError_b8	E	2010.7	BOOL	R1: DO_087 Welding control Code Error bit 8
R1_RIP_SP6B	E	2011.0	BOOL	R1: DO_088 RIP Pressure Control 6 Bar
R1_RIP_Flow	E	2011.1	BOOL	R1: DO_089 RIP Flow Control Water
R1_TC_P01	E	2011.2	BOOL	R1: DO_090 Tip Change Control CAPS 1
R1_TC_P02	E	2011.3	BOOL	R1: DO_091 Tip Change Control CAPS 2
R1_TC_P03	E	2011.4	BOOL	R1: DO_092 Tip Change Control CAPS 3
R1_TC_P04	E	2011.5	BOOL	R1: DO_093 Tip Change Control CAPS 4
R1_TD_Rot	E	2011.6	BOOL	R1: DO_094 Tip Dress Supervision Of Rotation
R1_DO_095	E	2011.7	BOOL	R1: DO_095
R1_WC_CodProg_b1	E	2012.0	BOOL	R1: DO_096 Welding Control Code Program bit 1
R1_WC_CodProg_b2	E	2012.1	BOOL	R1: DO_097 Welding Control Code Program bit 2
R1_WC_CodProg_b3	E	2012.2	BOOL	R1: DO_098 Welding Control Code Program bit 3
R1_WC_CodProg_b4	E	2012.3	BOOL	R1: DO_099 Welding Control Code Program bit 4
R1_WC_CodProg_b5	E	2012.4	BOOL	R1: DO_100 Welding Control Code Program bit 5
R1_WC_CodProg_b6	E	2012.5	BOOL	R1: DO_101 Welding Control Code Program bit 6
R1_WC_CodProg_b7	E	2012.6	BOOL	R1: DO_102 Welding Control Code Program bit 7
R1_WC_CodProg_b8	E	2012.7	BOOL	R1: DO_103 Welding Control Code Program bit 8
R1_WC_TimerReady	E	2013.0	BOOL	R1: DO_104 Welding Control Timer Ready
R1_WC_WeldFault	E	2013.1	BOOL	R1: DO_105 Welding Control Fault
R1_WC_EOS	E	2013.2	BOOL	R1: DO_106 Welding Control End Of Sequence
R1_OUT_107	E	2013.3	BOOL	R1: DO_107

R1_OUT_108	E	2013.4	BOOL	R1: DO_108
R1_OUT_109	E	2013.5	BOOL	R1: DO_109
R1_OUT_110	E	2013.6	BOOL	R1: DO_110
R1_OUT_111	E	2013.7	BOOL	R1: DO_111
R1_WC_ElectWarning	E	2014.0	BOOL	R1: DO_112 Welding Control Electrode Warning
R1_WC_TipDressWarning	E	2014.1	BOOL	R1: DO_113 Welding Control Tip Dress Warning
R1_OUT_114	E	2014.2	BOOL	R1: DO_114
R1_OUT_115	E	2014.3	BOOL	R1: DO_115
R1_OUT_116	E	2014.4	BOOL	R1: DO_116
R1_OUT_117	E	2014.5	BOOL	R1: DO_117
R1_OUT_118	E	2014.6	BOOL	R1: DO_118
R1_OUT_119	E	2014.7	BOOL	R1: DO_119
R2_DO_MotorON	E	2100.0	BOOL	R2: DO_000 (System) Motor ON
R2_DO_MotorOFF	E	2100.1	BOOL	R2: DO_001 (System) Motor OFF
R2_DO_Running	E	2100.2	BOOL	R2: DO_002 (System) Running
R2_DO_Error	E	2100.3	BOOL	R2: DO_003 (System) Error
R2_DO_Estop	E	2100.4	BOOL	R2: DO_004 (System) Emergency Stop
R2_DO_005	E	2100.5	BOOL	R2: DO_005
R2_DO_AutoON	E	2100.6	BOOL	R2: DO_006 (System) Auto ON
R2_DO_007	E	2100.7	BOOL	R2: DO_007
R2_DO_008	E	2101.0	BOOL	R2: DO_008
R2_DO_EchoDryRun	E	2101.1	BOOL	R2: DO_009 Echo Dry Run
R2_DO_009	E	2101.2	BOOL	R2: DO_010
R2_DO_010	E	2101.3	BOOL	R2: DO_011
R2_DO_011	E	2101.4	BOOL	R2: DO_012
R2_DO_012	E	2101.5	BOOL	R2: DO_013
R2_DO_013	E	2101.6	BOOL	R2: DO_014
R2_DO_014	E	2101.7	BOOL	R2: DO_015
R2_DO_Home	E	2102.0	BOOL	R2: DO_016 HOME Position
R2_DO_AppFault	E	2102.1	BOOL	R2: DO_017 Application Fault
R2_DO_CheckStop	E	2102.2	BOOL	R2: DO_018 In Check for Stop
R2_DO_IN HOLD	E	2102.3	BOOL	R2: DO_019 HOLD Controlled Stop
R2_DO_CheckPrg	E	2102.4	BOOL	R2: DO_020 In Check Program
R2_DO_ErrorAppRst	E	2102.5	BOOL	R2: DO_021 Error Application Reset
R2_DO_PosMaint	E	2102.6	BOOL	R2: DO_022 Maintenance Position
R2_DO_EoCycle	E	2102.7	BOOL	R2: DO_023 End of Cycle
R2_DO_EchoProg_b1	E	2103.0	BOOL	R2: DO_024 Echo Program bit 1
R2_DO_EchoProg_b2	E	2103.1	BOOL	R2: DO_025 Echo Program bit 2
R2_DO_EchoProg_b3	E	2103.2	BOOL	R2: DO_026 Echo Program bit 3
R2_DO_EchoProg_b4	E	2103.3	BOOL	R2: DO_027 Echo Program bit 4
R2_DO_EchoProg_b5	E	2103.4	BOOL	R2: DO_028 Echo Program bit 5
R2_DO_EchoProg_b6	E	2103.5	BOOL	R2: DO_029 Echo Program bit 6
R2_DO_EchoProg_b7	E	2103.6	BOOL	R2: DO_030 Echo Program bit 7
R2_DO_EchoProg_b8	E	2103.7	BOOL	R2: DO_031 Echo Program bit 8

R2_DO_EchoProcess_b1	E	2104.0	BOOL	R2: DO_032 Echo Process bit 1
R2_DO_EchoProcess_b2	E	2104.1	BOOL	R2: DO_033 Echo Process bit 2
R2_DO_EchoProcess_b3	E	2104.2	BOOL	R2: DO_034 Echo Process bit 3
R2_DO_EchoProcess_b4	E	2104.3	BOOL	R2: DO_035 Echo Process bit 4
R2_DO_EchoProcess_b5	E	2104.4	BOOL	R2: DO_036 Echo Process bit 5
R2_DO_EchoProcess_b6	E	2104.5	BOOL	R2: DO_037 Echo Process bit 6
R2_DO_EchoProcess_b7	E	2104.6	BOOL	R2: DO_038 Echo Process bit 7
R2_DO_EchoProcess_b8	E	2104.7	BOOL	R2: DO_039 Echo Process bit 8
R2_DO_AreaReq_1	E	2105.0	BOOL	R2: DO_040 Request Area 1
R2_DO_AreaReq_2	E	2105.1	BOOL	R2: DO_041 Request Area 2
R2_DO_AreaReq_3	E	2105.2	BOOL	R2: DO_042 Request Area 3
R2_DO_AreaReq_4	E	2105.3	BOOL	R2: DO_043 Request Area 4
R2_DO_AreaReq_5	E	2105.4	BOOL	R2: DO_044 Request Area 5
R2_DO_AreaReq_6	E	2105.5	BOOL	R2: DO_045 Request Area 6
R2_DO_AreaReq_7	E	2105.6	BOOL	R2: DO_046 Request Area 7
R2_DO_AreaReq_8	E	2105.7	BOOL	R2: DO_047 Request Area 8
R2_DO_AreaReq_9	E	2106.0	BOOL	R2: DO_048 Request Area 9
R2_DO_AreaReq_10	E	2106.1	BOOL	R2: DO_049 Request Area 10
R2_DO_AreaReq_11	E	2106.2	BOOL	R2: DO_050 Request Area 11
R2_DO_AreaReq_12	E	2106.3	BOOL	R2: DO_051 Request Area 12
R2_DO_AreaReq_13	E	2106.4	BOOL	R2: DO_052 Request Area 13
R2_DO_AreaReq_14	E	2106.5	BOOL	R2: DO_053 Request Area 14
R2_DO_AreaReq_15	E	2106.6	BOOL	R2: DO_054 Request Area 15
R2_DO_AreaReq_16	E	2106.7	BOOL	R2: DO_055 Request Area 16
R2_DO_AreaFree_1	E	2107.0	BOOL	R2: DO_056 Free Area 1
R2_DO_AreaFree_2	E	2107.1	BOOL	R2: DO_057 Free Area 2
R2_DO_AreaFree_3	E	2107.2	BOOL	R2: DO_058 Free Area 3
R2_DO_AreaFree_4	E	2107.3	BOOL	R2: DO_059 Free Area 4
R2_DO_AreaFree_5	E	2107.4	BOOL	R2: DO_060 Free Area 5
R2_DO_AreaFree_6	E	2107.5	BOOL	R2: DO_061 Free Area 6
R2_DO_AreaFree_7	E	2107.6	BOOL	R2: DO_062 Free Area 7
R2_DO_AreaFree_8	E	2107.7	BOOL	R2: DO_063 Free Area 8
R2_DO_AreaFree_9	E	2108.0	BOOL	R2: DO_064 Free Area 9
R2_DO_AreaFree_10	E	2108.1	BOOL	R2: DO_065 Free Area 10
R2_DO_AreaFree_11	E	2108.2	BOOL	R2: DO_066 Free Area 11
R2_DO_AreaFree_12	E	2108.3	BOOL	R2: DO_067 Free Area 12
R2_DO_AreaFree_13	E	2108.4	BOOL	R2: DO_068 Free Area 13
R2_DO_AreaFree_14	E	2108.5	BOOL	R2: DO_069 Free Area 14
R2_DO_AreaFree_15	E	2108.6	BOOL	R2: DO_070 Free Area 15
R2_DO_AreaFree_16	E	2108.7	BOOL	R2: DO_071 Free Area 16

R2_AppCodError_b1	E	2109.0	BOOL	R2: DO_072 Application Code Error bit 1
R2_AppCodError_b2	E	2109.1	BOOL	R2: DO_073 Application Code Error bit 2
R2_AppCodError_b3	E	2109.2	BOOL	R2: DO_074 Application Code Error bit 3
R2_AppCodError_b4	E	2109.3	BOOL	R2: DO_075 Application Code Error bit 4
R2_AppCodError_b5	E	2109.4	BOOL	R2: DO_076 Application Code Error bit 5
R2_AppCodError_b6	E	2109.5	BOOL	R2: DO_077 Application Code Error bit 6
R2_AppCodError_b7	E	2109.6	BOOL	R2: DO_078 Application Code Error bit 7
R2_AppCodError_b8	E	2109.7	BOOL	R2: DO_079 Application Code Error bit 8
R2_WC_CodError_b1	E	2110.0	BOOL	R2: DO_080 Welding control Code Error bit 1
R2_WC_CodError_b2	E	2110.1	BOOL	R2: DO_081 Welding control Code Error bit 2
R2_WC_CodError_b3	E	2110.2	BOOL	R2: DO_082 Welding control Code Error bit 3
R2_WC_CodError_b4	E	2110.3	BOOL	R2: DO_083 Welding control Code Error bit 4
R2_WC_CodError_b5	E	2110.4	BOOL	R2: DO_084 Welding control Code Error bit 5
R2_WC_CodError_b6	E	2110.5	BOOL	R2: DO_085 Welding control Code Error bit 6
R2_WC_CodError_b7	E	2110.6	BOOL	R2: DO_086 Welding control Code Error bit 7
R2_WC_CodError_b8	E	2110.7	BOOL	R2: DO_087 Welding control Code Error bit 8
R2_RIP_SP6B	E	2111.0	BOOL	R2: DO_088 RIP Pressure Control 6 Bar
R2_RIP_Flow	E	2111.1	BOOL	R2: DO_089 RIP Flow Control Water
R2_TC_P01	E	2111.2	BOOL	R2: DO_090 Tip Change Control CAPS 1
R2_TC_P02	E	2111.3	BOOL	R2: DO_091 Tip Change Control CAPS 2
R2_TC_P03	E	2111.4	BOOL	R2: DO_092 Tip Change Control CAPS 3
R2_TC_P04	E	2111.5	BOOL	R2: DO_093 Tip Change Control CAPS 4
R2_TD_Rot	E	2111.6	BOOL	R2: DO_094 Tip Dress Supervision Of Rotation
R2_DO_095	E	2111.7	BOOL	R2: DO_095
R2_WC_CodProg_b1	E	2112.0	BOOL	R2: DO_096 Welding Control Code Program bit 1
R2_WC_CodProg_b2	E	2112.1	BOOL	R2: DO_097 Welding Control Code Program bit 2
R2_WC_CodProg_b3	E	2112.2	BOOL	R2: DO_098 Welding Control Code Program bit 3
R2_WC_CodProg_b4	E	2112.3	BOOL	R2: DO_099 Welding Control Code Program bit 4
R2_WC_CodProg_b5	E	2112.4	BOOL	R2: DO_100 Welding Control Code Program bit 5
R2_WC_CodProg_b6	E	2112.5	BOOL	R2: DO_101 Welding Control Code Program bit 6
R2_WC_CodProg_b7	E	2112.6	BOOL	R2: DO_102 Welding Control Code Program bit 7
R2_WC_CodProg_b8	E	2112.7	BOOL	R2: DO_103 Welding Control Code Program bit 8

R2_WC_TimerReady	E	2113.0	BOOL	R2: DO_104 Welding Control Timer Ready
R2_WC_WeldFault	E	2113.1	BOOL	R2: DO_105 Welding Control Fault
R2_WC_EOS	E	2113.2	BOOL	R2: DO_106 Welding Control End Of Sequence
R2_OUT_107	E	2113.3	BOOL	R2: DO_107
R2_OUT_108	E	2113.4	BOOL	R2: DO_108
R2_OUT_109	E	2113.5	BOOL	R2: DO_109
R2_OUT_110	E	2113.6	BOOL	R2: DO_110
R2_OUT_111	E	2113.7	BOOL	R2: DO_111
R2_WC_ElectWarning	E	2114.0	BOOL	R2: DO_112 Welding Control Electrode Warning
R2_WC_TipDressWarning	E	2114.1	BOOL	R2: DO_113 Welding Control Tip Dress Warning
R2_OUT_114	E	2114.2	BOOL	R2: DO_114
R2_OUT_115	E	2114.3	BOOL	R2: DO_115
R2_OUT_116	E	2114.4	BOOL	R2: DO_116
R2_OUT_117	E	2114.5	BOOL	R2: DO_117
R2_OUT_118	E	2114.6	BOOL	R2: DO_118
R2_OUT_119	E	2114.7	BOOL	R2: DO_119

Tabla 12 Entradas estándar

- Salidas estándar.

Nombre simbólico	Dirección	Tipo	Descripción
A1KL1	A 0.0	BOOL	Iluminación Zonas Carga
A1KL2	A 0.1	BOOL	Iluminación Zonas Soldadura
A1KP1	A 0.2	BOOL	P1 Abrir Puerta
YP6B	A 1.0	BOOL	Válvula Arranque Progresivo
YP1-IN	A 1.1	BOOL	Corte Entrada Agua
YP2-OUT	A 1.2	BOOL	Corte Salida Agua
A1.3	A 1.3	BOOL	Reserva
P1_LREQ	A 1.4	BOOL	P1 Light Request Door
P1_LACK	A 1.5	BOOL	P1 Light Ack Door
P1_RESET	A 1.6	BOOL	P1 Reset Fault
A1.7	A 1.7	BOOL	Reserva
A2.3	A 2.3	BOOL	Reserva
A2.4	A 2.4	BOOL	Reserva
A2.5	A 2.5	BOOL	Reserva
A2.6	A 2.6	BOOL	Reserva
A2.7	A 2.7	BOOL	Reserva
A1KA62	A 3.0	BOOL	Acoustic Light Signal Auto-Start
A1KA63	A 3.1	BOOL	Acoustic Light Signal Auto-Start
A6.4-H_1	A 3.2	BOOL	Acceso Prohibido Mesa 1
A6.5-H_2	A 3.3	BOOL	Acceso Autorizado Mesa 1
A6.4-H_3	A 3.4	BOOL	Carga OK Mesa 1
A4.3	A 4.3	BOOL	Reserva
A4.4	A 4.4	BOOL	Reserva



A4.5	A	4.5	BOOL	Reserva
A4.6	A	4.6	BOOL	Reserva
A4.7	A	4.7	BOOL	Reserva
A6.7-H_1	A	5.0	BOOL	Status Robot1
A6.7-H_2	A	5.1	BOOL	Status Robot2
A5.7	A	5.7	BOOL	Reserva
A1KM1E	A	6.0	BOOL	Enable Var
A6.1	A	6.1	BOOL	Reserva
A1KSD1O	A	6.2	BOOL	Apertura Puerta Albany 1
A1KSD1C	A	6.3	BOOL	Cierre Puerta Albany 1
A6.4	A	6.4	BOOL	Reserva
A6.5	A	6.5	BOOL	Reserva
A6.6	A	6.6	BOOL	Reserva
A6.7	A	6.7	BOOL	Reserva
STO1_1	A	40.0	BOOL	Light Safety Reset
STO1_5	A	40.1	BOOL	Light Manual mode
STO1_2	A	40.2	BOOL	Light Auto Mode
A40.3	A	40.3	BOOL	Reserva
A40.4	A	40.4	BOOL	Reserva
A40.5	A	40.5	BOOL	Reserva
A40.6	A	40.6	BOOL	Reserva
A40.7	A	40.7	BOOL	Reserva
A6.1-H_1	A	41.0	BOOL	Alarm/E-Stop
A6.1-H_2	A	41.1	BOOL	Running System
A6.1-H_3	A	41.2	BOOL	Automatic Mode
A41.3	A	41.3	BOOL	Reserva
ST1_QA1	A	500.0	BOOL	ST1.QA1 Avanzar Centrador
ST1_QA0	A	500.1	BOOL	ST1.QA0 Retroceder Centrador
ST1_QB1	A	500.2	BOOL	ST1.QB1 Avanzar Centrador
ST1_QB0	A	500.3	BOOL	ST1.QB0 Retroceder Centrador
ST1_QC1	A	500.4	BOOL	ST1.QC1 Avanzar Centrador
ST1_QC0	A	500.5	BOOL	ST1.QC0 Retroceder Centrador
ST1_QD1	A	500.6	BOOL	ST1.QD1 Avanzar Centrador
ST1_QD0	A	500.7	BOOL	ST1.QD0 Retroceder Centrador
ST1_QE1	A	501.0	BOOL	ST1.QE1 Avanzar Brida
ST1_QE0	A	501.1	BOOL	ST1.QE0 Retroceder Brida
ST2_QA1	A	520.0	BOOL	ST2.QA1 Avanzar Centrador
ST2_QA0	A	520.1	BOOL	ST2.QA0 Retroceder Centrador
ST2_QB1	A	520.2	BOOL	ST2.QB1 Avanzar Centrador
ST2_QB0	A	520.3	BOOL	ST2.QB0 Retroceder Centrador
ST2_QC1	A	520.4	BOOL	ST2.QC1 Avanzar Centrador
ST2_QC0	A	520.5	BOOL	ST2.QC0 Retroceder Centrador
ST2_QD1	A	520.6	BOOL	ST2.QD1 Avanzar Centrador
ST2_QD0	A	520.7	BOOL	ST2.QD0 Retroceder Centrador
ST2_QE1	A	521.0	BOOL	ST2.QE1 Avanzar Brida
ST2_QE0	A	521.1	BOOL	ST2.QE0 Retroceder Brida

R1_DI_MotorON	A	2000.0	BOOL	R1: DI_000 (System Signal) Motor ON
R1_DI_MotorOFF	A	2000.1	BOOL	R1: DI_001 (System Signal) Motor OFF
R1_DI_Start	A	2000.2	BOOL	R1: DI_002 (System Signal) Remote Start
R1_DI_ErrorReset	A	2000.3	BOOL	R1: DI_003 (System Signal) Reset Error
R1_DI_004	A	2000.4	BOOL	R1: DI_004
R1_DI_005	A	2000.5	BOOL	R1: DI_005
R1_DI_006	A	2000.6	BOOL	R1: DI_006
R1_DI_GenHold	A	2000.7	BOOL	R1: DI_007 (System Signal) General Hold
R1_DI_008	A	2001.0	BOOL	R1: DI_008
R1_DI_GenDryRun	A	2001.1	BOOL	R1: DI_009 General Cycle Dry Run
R1_DI_010	A	2001.2	BOOL	R1: DI_010
R1_DI_011	A	2001.3	BOOL	R1: DI_011
R1_DI_012	A	2001.4	BOOL	R1: DI_012
R1_DI_013	A	2001.5	BOOL	R1: DI_013
R1_DI_014	A	2001.6	BOOL	R1: DI_014
R1_DI_015	A	2001.7	BOOL	R1: DI_015
R1_DI_EcoHome	A	2002.0	BOOL	R1: DI_016 Eco Position Home
R1_DI_DryRun	A	2002.1	BOOL	R1: DI_017 Dry Run
R1_DI_StopReq	A	2002.2	BOOL	R1: DI_018 Stop Process Request
R1_DI_HOLD	A	2002.3	BOOL	R1: DI_019 HOLD (Controlled Stop)
R1_DI_ValidPrg	A	2002.4	BOOL	R1: DI_020 Valid Program
R1_DI_ResetErrorApp	A	2002.5	BOOL	R1: DI_021 Reset Error Application
R1_DI_AckPosMaint	A	2002.6	BOOL	R1: DI_022 Acknowledge Position Maintenance
R1_DI_AckEoCycle	A	2002.7	BOOL	R1: DI_023 Acknowledge End of Cycle
R1_DI_nProg_b1	A	2003.0	BOOL	R1: DI_024 Program Number Bit 1
R1_DI_nProg_b2	A	2003.1	BOOL	R1: DI_025 Program Number Bit 2
R1_DI_nProg_b3	A	2003.2	BOOL	R1: DI_026 Program Number Bit 3
R1_DI_nProg_b4	A	2003.3	BOOL	R1: DI_027 Program Number Bit 4
R1_DI_nProg_b5	A	2003.4	BOOL	R1: DI_028 Program Number Bit 5
R1_DI_nProg_b6	A	2003.5	BOOL	R1: DI_029 Program Number Bit 6
R1_DI_nProg_b7	A	2003.6	BOOL	R1: DI_030 Program Number Bit 7
R1_DI_nProg_b8	A	2003.7	BOOL	R1: DI_031 Program Number Bit 8
R1_DI_nProcess_b1	A	2004.0	BOOL	R1: DI_032 Process Number Bit 1
R1_DI_nProcess_b2	A	2004.1	BOOL	R1: DI_033 Process Number Bit 2
R1_DI_nProcess_b3	A	2004.2	BOOL	R1: DI_034 Process Number Bit 3
R1_DI_nProcess_b4	A	2004.3	BOOL	R1: DI_035 Process Number Bit 4
R1_DI_nProcess_b5	A	2004.4	BOOL	R1: DI_036 Process Number Bit 5
R1_DI_nProcess_b6	A	2004.5	BOOL	R1: DI_037 Process Number Bit 6
R1_DI_nProcess_b7	A	2004.6	BOOL	R1: DI_038 Process Number Bit 7
R1_DI_nProcess_b8	A	2004.7	BOOL	R1: DI_039 Process Number Bit 8
R1_DI_040	A	2005.0	BOOL	R1: DI_040
R1_DI_041	A	2005.1	BOOL	R1: DI_041
R1_DI_042	A	2005.2	BOOL	R1: DI_042
R1_DI_043	A	2005.3	BOOL	R1: DI_043
R1_DI_044	A	2005.4	BOOL	R1: DI_044
R1_DI_045	A	2005.5	BOOL	R1: DI_045

R1_DI_046	A	2005.6	BOOL	R1: DI_046
R1_DI_047	A	2005.7	BOOL	R1: DI_047
R1_DI_048	A	2006.0	BOOL	R1: DI_048
R1_DI_049	A	2006.1	BOOL	R1: DI_049
R1_DI_050	A	2006.2	BOOL	R1: DI_050
R1_DI_051	A	2006.3	BOOL	R1: DI_051
R1_DI_052	A	2006.4	BOOL	R1: DI_052
R1_DI_053	A	2006.5	BOOL	R1: DI_053
R1_DI_054	A	2006.6	BOOL	R1: DI_054
R1_DI_055	A	2006.7	BOOL	R1: DI_055
R1_DI_AreaRel_1	A	2007.0	BOOL	R1: DI_056 Release Area 1
R1_DI_AreaRel_2	A	2007.1	BOOL	R1: DI_057 Release Area 2
R1_DI_AreaRel_3	A	2007.2	BOOL	R1: DI_058 Release Area 3
R1_DI_AreaRel_4	A	2007.3	BOOL	R1: DI_059 Release Area 4
R1_DI_AreaRel_5	A	2007.4	BOOL	R1: DI_060 Release Area 5
R1_DI_AreaRel_6	A	2007.5	BOOL	R1: DI_061 Release Area 6
R1_DI_AreaRel_7	A	2007.6	BOOL	R1: DI_062 Release Area 7
R1_DI_AreaRel_8	A	2007.7	BOOL	R1: DI_063 Release Area 8
R1_DI_AreaRel_9	A	2008.0	BOOL	R1: DI_064 Release Area 9
R1_DI_AreaRel_10	A	2008.1	BOOL	R1: DI_065 Release Area 10
R1_DI_AreaRel_11	A	2008.2	BOOL	R1: DI_066 Release Area 11
R1_DI_AreaRel_12	A	2008.3	BOOL	R1: DI_067 Release Area 12
R1_DI_AreaRel_13	A	2008.4	BOOL	R1: DI_068 Release Area 13
R1_DI_AreaRel_14	A	2008.5	BOOL	R1: DI_069 Release Area 14
R1_DI_AreaRel_15	A	2008.6	BOOL	R1: DI_070 Release Area 15
R1_DI_AreaRel_16	A	2008.7	BOOL	R1: DI_071 Release Area 16
R1_DI_072	A	2009.0	BOOL	R1: DI_072
R1_DI_073	A	2009.1	BOOL	R1: DI_073
R1_DI_074	A	2009.2	BOOL	R1: DI_074
R1_DI_075	A	2009.3	BOOL	R1: DI_075
R1_DI_076	A	2009.4	BOOL	R1: DI_076
R1_DI_077	A	2009.5	BOOL	R1: DI_077
R1_DI_078	A	2009.6	BOOL	R1: DI_078
R1_DI_079	A	2009.7	BOOL	R1: DI_079
R1_DI_080	A	2010.0	BOOL	R1: DI_080
R1_DI_081	A	2010.1	BOOL	R1: DI_081
R1_DI_082	A	2010.2	BOOL	R1: DI_082
R1_DI_083	A	2010.3	BOOL	R1: DI_083
R1_DI_084	A	2010.4	BOOL	R1: DI_084
R1_DI_085	A	2010.5	BOOL	R1: DI_085
R1_DI_086	A	2010.6	BOOL	R1: DI_086
R1_DI_087	A	2010.7	BOOL	R1: DI_087
R1_DI_088	A	2011.0	BOOL	R1: DI_088
R1_DI_089	A	2011.1	BOOL	R1: DI_089
R1_DI_090	A	2011.2	BOOL	R1: DI_090
R1_DI_091	A	2011.3	BOOL	R1: DI_091

R1_DI_092	A	2011.4	BOOL	R1: DI_092
R1_DI_093	A	2011.5	BOOL	R1: DI_093
R1_DI_094	A	2011.6	BOOL	R1: DI_094
R1_DI_095	A	2011.7	BOOL	R1: DI_095
R1_DI_096	A	2012.0	BOOL	R1: DI_096
R1_DI_097	A	2012.1	BOOL	R1: DI_097
R1_DI_098	A	2012.2	BOOL	R1: DI_098
R1_DI_099	A	2012.3	BOOL	R1: DI_099
R1_DI_100	A	2012.4	BOOL	R1: DI_100
R1_DI_101	A	2012.5	BOOL	R1: DI_101
R1_DI_102	A	2012.6	BOOL	R1: DI_102
R1_DI_103	A	2012.7	BOOL	R1: DI_103
R1_WC_FaultReset	A	2013.0	BOOL	R1: DI_104 Welding Control Fault Reset
R1_WC_ExtWeldON	A	2013.1	BOOL	R1: DI_105 Welding Control External Weld ON
R1_DI_106	A	2013.2	BOOL	R1: DI_106
R1_DI_107	A	2013.3	BOOL	R1: DI_107
R1_DI_108	A	2013.4	BOOL	R1: DI_108
R1_DI_109	A	2013.5	BOOL	R1: DI_109
R1_DI_110	A	2013.6	BOOL	R1: DI_110
R1_DI_111	A	2013.7	BOOL	R1: DI_111
R1_WC_AckTipChange	A	2014.0	BOOL	R1: DI_112 Welding Control Acknowledge Tip Change
R1_WC_AckTipDress	A	2014.1	BOOL	R1: DI_113 Welding Control Acknowledge Tip Dress
R1_DI_114	A	2014.2	BOOL	R1: DI_114
R1_DI_115	A	2014.3	BOOL	R1: DI_115
R1_DI_116	A	2014.4	BOOL	R1: DI_116
R1_DI_117	A	2014.5	BOOL	R1: DI_117
R1_DI_118	A	2014.6	BOOL	R1: DI_118
R1_DI_119	A	2014.7	BOOL	R1: DI_119
R2_DI_MotorON	A	2100.0	BOOL	R2: DI_000 (System Signal) Motor ON
R2_DI_MotorOFF	A	2100.1	BOOL	R2: DI_001 (System Signal) Motor OFF
R2_DI_Start	A	2100.2	BOOL	R2: DI_002 (System Signal) Remote Start
R2_DI_ErrorReset	A	2100.3	BOOL	R2: DI_003 (System Signal) Reset Error
R2_DI_004	A	2100.4	BOOL	R2: DI_004
R2_DI_005	A	2100.5	BOOL	R2: DI_005
R2_DI_006	A	2100.6	BOOL	R2: DI_006
R2_DI_GenHold	A	2100.7	BOOL	R2: DI_007 (System Signal) General Hold
R2_DI_008	A	2101.0	BOOL	R2: DI_008
R2_DI_GenDryRun	A	2101.1	BOOL	R2: DI_009 General Cycle Dry Run
R2_DI_010	A	2101.2	BOOL	R2: DI_010
R2_DI_011	A	2101.3	BOOL	R2: DI_011
R2_DI_012	A	2101.4	BOOL	R2: DI_012
R2_DI_013	A	2101.5	BOOL	R2: DI_013
R2_DI_014	A	2101.6	BOOL	R2: DI_014
R2_DI_015	A	2101.7	BOOL	R2: DI_015
R2_DI_EcoHome	A	2102.0	BOOL	R2: DI_016 Eco Position Home
R2_DI_DryRun	A	2102.1	BOOL	R2: DI_017 Dry Run

R2_DI_StopReq	A	2102.2	BOOL	R2: DI_018 Stop Process Request
R2_DI_HOLD	A	2102.3	BOOL	R2: DI_019 HOLD (Controlled Stop)
R2_DI_ValidPrg	A	2102.4	BOOL	R2: DI_020 Valid Program
R2_DI_ResetErrorApp	A	2102.5	BOOL	R2: DI_021 Reset Error Application
R2_DI_AckPosMaint	A	2102.6	BOOL	R2: DI_022 Acknowledge Position Maintenance
R2_DI_AckEoCycle	A	2102.7	BOOL	R2: DI_023 Acknowledge End of Cycle
R2_DI_nProg_b1	A	2103.0	BOOL	R2: DI_024 Program Number Bit 1
R2_DI_nProg_b2	A	2103.1	BOOL	R2: DI_025 Program Number Bit 2
R2_DI_nProg_b3	A	2103.2	BOOL	R2: DI_026 Program Number Bit 3
R2_DI_nProg_b4	A	2103.3	BOOL	R2: DI_027 Program Number Bit 4
R2_DI_nProg_b5	A	2103.4	BOOL	R2: DI_028 Program Number Bit 5
R2_DI_nProg_b6	A	2103.5	BOOL	R2: DI_029 Program Number Bit 6
R2_DI_nProg_b7	A	2103.6	BOOL	R2: DI_030 Program Number Bit 7
R2_DI_nProg_b8	A	2103.7	BOOL	R2: DI_031 Program Number Bit 8
R2_DI_nProcess_b1	A	2104.0	BOOL	R2: DI_032 Process Number Bit 1
R2_DI_nProcess_b2	A	2104.1	BOOL	R2: DI_033 Process Number Bit 2
R2_DI_nProcess_b3	A	2104.2	BOOL	R2: DI_034 Process Number Bit 3
R2_DI_nProcess_b4	A	2104.3	BOOL	R2: DI_035 Process Number Bit 4
R2_DI_nProcess_b5	A	2104.4	BOOL	R2: DI_036 Process Number Bit 5
R2_DI_nProcess_b6	A	2104.5	BOOL	R2: DI_037 Process Number Bit 6
R2_DI_nProcess_b7	A	2104.6	BOOL	R2: DI_038 Process Number Bit 7
R2_DI_nProcess_b8	A	2104.7	BOOL	R2: DI_039 Process Number Bit 8
R2_DI_040	A	2105.0	BOOL	R2: DI_040
R2_DI_041	A	2105.1	BOOL	R2: DI_041
R2_DI_042	A	2105.2	BOOL	R2: DI_042
R2_DI_043	A	2105.3	BOOL	R2: DI_043
R2_DI_044	A	2105.4	BOOL	R2: DI_044
R2_DI_045	A	2105.5	BOOL	R2: DI_045
R2_DI_046	A	2105.6	BOOL	R2: DI_046
R2_DI_047	A	2105.7	BOOL	R2: DI_047
R2_DI_048	A	2106.0	BOOL	R2: DI_048
R2_DI_049	A	2106.1	BOOL	R2: DI_049
R2_DI_050	A	2106.2	BOOL	R2: DI_050
R2_DI_051	A	2106.3	BOOL	R2: DI_051
R2_DI_052	A	2106.4	BOOL	R2: DI_052
R2_DI_053	A	2106.5	BOOL	R2: DI_053
R2_DI_054	A	2106.6	BOOL	R2: DI_054
R2_DI_055	A	2106.7	BOOL	R2: DI_055
R2_DI_AreaRel_1	A	2107.0	BOOL	R2: DI_056 Release Area 1
R2_DI_AreaRel_2	A	2107.1	BOOL	R2: DI_057 Release Area 2
R2_DI_AreaRel_3	A	2107.2	BOOL	R2: DI_058 Release Area 3
R2_DI_AreaRel_4	A	2107.3	BOOL	R2: DI_059 Release Area 4
R2_DI_AreaRel_5	A	2107.4	BOOL	R2: DI_060 Release Area 5
R2_DI_AreaRel_6	A	2107.5	BOOL	R2: DI_061 Release Area 6
R2_DI_AreaRel_7	A	2107.6	BOOL	R2: DI_062 Release Area 7
R2_DI_AreaRel_8	A	2107.7	BOOL	R2: DI_063 Release Area 8

R2_DI_AreaRel_9	A	2108.0	BOOL	R2: DI_064 Release Area 9
R2_DI_AreaRel_10	A	2108.1	BOOL	R2: DI_065 Release Area 10
R2_DI_AreaRel_11	A	2108.2	BOOL	R2: DI_066 Release Area 11
R2_DI_AreaRel_12	A	2108.3	BOOL	R2: DI_067 Release Area 12
R2_DI_AreaRel_13	A	2108.4	BOOL	R2: DI_068 Release Area 13
R2_DI_AreaRel_14	A	2108.5	BOOL	R2: DI_069 Release Area 14
R2_DI_AreaRel_15	A	2108.6	BOOL	R2: DI_070 Release Area 15
R2_DI_AreaRel_16	A	2108.7	BOOL	R2: DI_071 Release Area 16
R2_DI_072	A	2109.0	BOOL	R2: DI_072
R2_DI_073	A	2109.1	BOOL	R2: DI_073
R2_DI_074	A	2109.2	BOOL	R2: DI_074
R2_DI_075	A	2109.3	BOOL	R2: DI_075
R2_DI_076	A	2109.4	BOOL	R2: DI_076
R2_DI_077	A	2109.5	BOOL	R2: DI_077
R2_DI_078	A	2109.6	BOOL	R2: DI_078
R2_DI_079	A	2109.7	BOOL	R2: DI_079
R2_DI_080	A	2110.0	BOOL	R2: DI_080
R2_DI_081	A	2110.1	BOOL	R2: DI_081
R2_DI_082	A	2110.2	BOOL	R2: DI_082
R2_DI_083	A	2110.3	BOOL	R2: DI_083
R2_DI_084	A	2110.4	BOOL	R2: DI_084
R2_DI_085	A	2110.5	BOOL	R2: DI_085
R2_DI_086	A	2110.6	BOOL	R2: DI_086
R2_DI_087	A	2110.7	BOOL	R2: DI_087
R2_DI_088	A	2111.0	BOOL	R2: DI_088
R2_DI_089	A	2111.1	BOOL	R2: DI_089
R2_DI_090	A	2111.2	BOOL	R2: DI_090
R2_DI_091	A	2111.3	BOOL	R2: DI_091
R2_DI_092	A	2111.4	BOOL	R2: DI_092
R2_DI_093	A	2111.5	BOOL	R2: DI_093
R2_DI_094	A	2111.6	BOOL	R2: DI_094
R2_DI_095	A	2111.7	BOOL	R2: DI_095
R2_DI_096	A	2112.0	BOOL	R2: DI_096
R2_DI_097	A	2112.1	BOOL	R2: DI_097
R2_DI_098	A	2112.2	BOOL	R2: DI_098
R2_DI_099	A	2112.3	BOOL	R2: DI_099
R2_DI_100	A	2112.4	BOOL	R2: DI_100
R2_DI_101	A	2112.5	BOOL	R2: DI_101
R2_DI_102	A	2112.6	BOOL	R2: DI_102
R2_DI_103	A	2112.7	BOOL	R2: DI_103
R2_WC_FaultReset	A	2113.0	BOOL	R2: DI_104 Welding Control Fault Reset
R2_WC_ExtWeldON	A	2113.1	BOOL	R2: DI_105 Welding Control External Weld ON
R2_DI_106	A	2113.2	BOOL	R2: DI_106
R2_DI_107	A	2113.3	BOOL	R2: DI_107
R2_DI_108	A	2113.4	BOOL	R2: DI_108
R2_DI_109	A	2113.5	BOOL	R2: DI_109

R2_DI_110	A	2113.6	BOOL	R2: DI_110
R2_DI_111	A	2113.7	BOOL	R2: DI_111
R2_WC_AckTipChange	A	2114.0	BOOL	R2: DI_112 Welding Control Acknowledge Tip Change
R2_WC_AckTipDress	A	2114.1	BOOL	R2: DI_113 Welding Control Acknowledge Tip Dress
R2_DI_114	A	2114.2	BOOL	R2: DI_114
R2_DI_115	A	2114.3	BOOL	R2: DI_115
R2_DI_116	A	2114.4	BOOL	R2: DI_116
R2_DI_117	A	2114.5	BOOL	R2: DI_117
R2_DI_118	A	2114.6	BOOL	R2: DI_118
R2_DI_119	A	2114.7	BOOL	R2: DI_119

Tabla 13 Salidas estándar

- Entradas de seguridad.

Nombre simb+A1:D34ólico	Dirección	Tipo	Descripción
A51-SBE_1	E 1000.0	BOOL	Parada Emergencia A5.1-SBE Canal A
A52-SL1_1	E 1000.1	BOOL	Puente Aire A5.2-SL1 Canal A
E 1000.2	E 1000.2	BOOL	Reserva
E 1000.3	E 1000.3	BOOL	Reserva
A51-SBE_2	E 1000.4	BOOL	Parada Emergencia A5.1-SBE Canal B
A52-SL1_2	E 1000.5	BOOL	Puente Aire A5.2-SL1 Canal B
E 1000.6	E 1000.6	BOOL	Reserva
E 1000.7	E 1000.7	BOOL	Reserva
A55-SBE_1	E 1006.0	BOOL	Parada Emergencia A5.5-SBE Canal A
E 1006.1	E 1006.1	BOOL	Reserva
E 1006.2	E 1006.2	BOOL	Reserva
E 1006.3	E 1006.3	BOOL	Reserva
A55-SBE_2	E 1006.4	BOOL	Parada Emergencia A5.5-SBE Canal B
E 1006.5	E 1006.5	BOOL	Reserva
E 1006.6	E 1006.6	BOOL	Reserva
E 1006.7	E 1006.7	BOOL	Reserva
P1-SBE_1	E 1012.0	BOOL	Parada Emergencia P1-SBE Channel A
E 1012.1	E 1012.1	BOOL	Reserva
E 1012.2	E 1012.2	BOOL	Reserva
E 1012.3	E 1012.3	BOOL	Reserva
P1-SBE_2	E 1012.4	BOOL	Parada Emergencia P1-SBE Channel B
E 1012.5	E 1012.5	BOOL	Reserva
E1012.6	E 1012.6	BOOL	Reserva
E1012.7	E 1012.7	BOOL	Reserva
P1CP1_1	E 1018.0	BOOL	Cierre Puerta P1 Canal A
E 1018.1	E 1018.1	BOOL	Reserva
E 1018.2	E 1018.2	BOOL	Reserva
S1A	E 1018.3	BOOL	Limit Switch Safety 1
P1CP1_2	E 1018.4	BOOL	Cierre Puerta P1 Canal B
E 1018.5	E 1018.5	BOOL	Reserva
E 1018.6	E 1018.6	BOOL	Reserva

S2A	E	1018.7	BOOL	Limit Switch Safety 2
SQ1_A	E	1024.0	BOOL	Sensor Posición SQ1 Canal A
SQ2_A	E	1024.1	BOOL	Sensor Posición SQ2 Canal A
SQ3_A	E	1024.2	BOOL	Sensor Posición SQ3 Canal A
SQ4_A	E	1024.3	BOOL	Sensor Posición SQ4 Canal A
SQ1_B	E	1024.4	BOOL	Sensor Posición SQ1 Canal B
SQ2_B	E	1024.5	BOOL	Sensor Posición SQ2 Canal B
SQ3_B	E	1024.6	BOOL	Sensor Posición SQ3 Canal B
SQ4_B	E	1024.7	BOOL	Sensor Posición SQ4 Canal B
LC1-RA	E	1036.0	BOOL	Barrera Inmaterial 1 Canal A
E 1036.1	E	1036.1	BOOL	Reserva
E 1036.2	E	1036.2	BOOL	Reserva
E 1036.3	E	1036.3	BOOL	Reserva
LC1-RB	E	1036.4	BOOL	Barrera Inmaterial 1 Canal B
E 1036.5	E	1036.5	BOOL	Reserva
E 1036.6	E	1036.6	BOOL	Reserva
E 1036.7	E	1036.7	BOOL	Reserva
AR1-SBE_1	E	1042.0	BOOL	Emergency Stop AR1 Channel A
AR2-SBE_1	E	1042.1	BOOL	Emergency Stop AR2 Channel A
E 1042.2	E	1042.2	BOOL	Reserva
E 1042.3	E	1042.3	BOOL	Reserva
AR1-SBE_2	E	1042.4	BOOL	Emergency Stop AR1 Channel B
AR2-SBE_2	E	1042.5	BOOL	Emergency Stop AR2 Channel B
E 1042.6	E	1042.6	BOOL	Reserva
E 1042.7	E	1042.7	BOOL	Reserva
E 1054.0	E	1054.0	BOOL	Reserva
SD1-A71_1	E	1054.1	BOOL	Albany SD1 Cerrada Canal A
E 1054.2	E	1054.2	BOOL	Reserva
E 1054.3	E	1054.3	BOOL	Reserva
E 1054.4	E	1054.4	BOOL	Reserva
SD1-A71_2	E	1054.5	BOOL	Albany SD1 Cerrada Canal B
E 1054.6	E	1054.6	BOOL	Reserva
E 1054.7	E	1054.7	BOOL	Reserva
CTRL_A1KG1_1	E	1066.0	BOOL	CTRL Contactores GS
CTRL_A1KA2	E	1066.1	BOOL	CTRL Contactores AS Zona 2
CTRL_A1KSD1	E	1066.2	BOOL	CTRL Relés Paro SD1
CTRL_A1KSD3	E	1066.3	BOOL	Reserva
CTRL_A1KA1	E	1066.4	BOOL	CTRL Contactores AS Zona 1
CTRL_A1KM1	E	1066.5	BOOL	CTRL Contactores Mesa
CTRL_A1KSD2	E	1066.6	BOOL	Reserva
CTRL_A1KG1_2	E	1066.7	BOOL	CTRL Contactores GS
LS1A	E	1200.0	BOOL	Safety Switch ST1
LS3A	E	1200.1	BOOL	Safety Switch ST3
E 1200.2	E	1200.2	BOOL	Reserva
E 1200.3	E	1200.3	BOOL	Reserva
LS2A	E	1200.4	BOOL	Safety Switch ST2



LS4A	E	1200.5	BOOL	Safety Switch ST4
E 1200.6	E	1200.6	BOOL	Reserva
E 1200.7	E	1200.7	BOOL	Reserva
FRO1-ST1	E	1222.0	BOOL	Contacto Seguridad Alimentacion 24V Salidas ST1
FRO2-ST2	E	1222.2	BOOL	Contacto Seguridad Alimentacion 24V Salidas ST2
FRO3-ST3	E	1222.4	BOOL	Contacto Seguridad Alimentacion 24V Salidas ST3
FRO4-ST4	E	1222.6	BOOL	Contacto Seguridad Alimentacion 24V Salidas ST4
A21-SBE_1	E	1300.0	BOOL	Emergency Stop A2.1-SBE HMI Channel A
E 1300.1	E	1300.1	BOOL	Reserva
E 1300.2	E	1300.2	BOOL	Reserva
E 1300.3	E	1300.3	BOOL	Reserva
A21-SBE_2	E	1300.4	BOOL	Emergency Stop A2.1-SBE HMI Channel B
E 1300.5	E	1300.5	BOOL	Reserva
E 1300.6	E	1300.6	BOOL	Reserva
E 1300.7	E	1300.7	BOOL	Reserva

Tabla 14 Entradas de seguridad

- Salidas de seguridad.

Nombre simb+A1:D34ólico	Dirección	Tipo	Descripción
A1KG1_1	A 1078.0	BOOL	Zona 1 General Stop
A1KA1	A 1078.1	BOOL	Zona 1 Auto Stop
A1KA2	A 1078.2	BOOL	Zona 2 Auto Stop
A1KM1	A 1078.3	BOOL	Mesa Stop
A 1078.4	A 1078.4	BOOL	Reserva
A 1078.5	A 1078.5	BOOL	Reserva
A 1078.6	A 1078.6	BOOL	Reserva
A 1078.7	A 1078.7	BOOL	Reserva
YPS1	A 1083.0	BOOL	Seguridad Valvula 1
YPS2	A 1083.1	BOOL	Seguridad Valvula 2
A1KG1_2	A 1083.2	BOOL	Zona 1 General Stop Albany
A 1083.3	A 1083.3	BOOL	Reserva
A 1083.4	A 1083.4	BOOL	Reserva
A 1083.5	A 1083.5	BOOL	Reserva
A 1083.6	A 1083.6	BOOL	Reserva
A 1083.7	A 1083.7	BOOL	Reserva
A1KSD1	A 1088.0	BOOL	Puerta Albany 1 Stop
A 1088.1	A 1088.1	BOOL	Reserva
A 1088.2	A 1088.2	BOOL	Reserva
A 1088.3	A 1088.3	BOOL	Reserva
A 1088.4	A 1088.4	BOOL	Reserva
A 1088.5	A 1088.5	BOOL	Reserva
A 1088.6	A 1088.6	BOOL	Reserva

A 1088.7	A 1088.7	BOOL	Reserva
ST1Y1	A 1206.0	BOOL	Valvula Seguridad ST1
ST2Y1	A 1206.1	BOOL	Valvula Seguridad ST2
ST3Y1	A 1206.2	BOOL	Valvula Seguridad ST3
ST4Y1	A 1206.3	BOOL	Puesta en presion general
A 1206.4	A 1206.4	BOOL	Reserva
A 1206.5	A 1206.5	BOOL	Reserva
A 1206.6	A 1206.6	BOOL	Reserva
A 1206.7	A 1206.7	BOOL	Reserva
ALIM_ST1	A 1211.0	BOOL	Comun ST1
ALIM_ST2	A 1211.1	BOOL	Comun ST2
ALIM_ST3	A 1211.2	BOOL	Comun ST3
ALIM_ST4	A 1211.3	BOOL	Comun ST4
A 1211.4	A 1211.4	BOOL	Reserva
A 1211.5	A 1211.5	BOOL	Reserva
A 1211.6	A 1211.6	BOOL	Reserva
A 1211.7	A 1211.7	BOOL	Reserva

Tabla 15 Salidas de seguridad

- Códigos de programa y de proceso de los robots.

Códigos de programa

Número	Descripción
10	Soldar en ST10.1
21	Soldar en ST10.2
200	Fresado
201	Cambio de caps
202	Posición de mantenimiento

Tabla 16 Códigos de programa

Códigos de proceso

Númerp	Descripción
Con liberación	
21	Espera a entrar a ST10.1
30	Espera a mover bridas ST10.1
22	Espera a entrar a ST10.2
35	Espera a mover bridas ST10.2
Sin liberación	
101	En posición de Start ST10.1
110	Entrar a soldar ST10.1
111	Primera soldadura ST10.1
112	Segunda soldadura ST10.1
113	Tercera soldadura ST10.1
114	Cuarta soldadura ST10.1
115	Quinta soldadura ST10.1
116	Fin de soldadura ST10.1
Salida de posición de soldadura	
117	ST10.1

102	En posición de Start ST10.1
120	Entrar a soldar ST10.2
121	Primera soldadura ST10.2
122	Segunda soldadura ST10.2
123	Tercera soldadura ST10.2
124	Cuarta soldadura ST10.2
125	Quinta soldadura ST10.2
126	Fin de soldadura ST10.2
127	Salida de posición de soldadura ST10.2
190	Fresado
191	Cambio de caps
195	Entrada a posición de manteni- miento
196	Salida de posición de mantenimiento

Tabla 17 Códigos de proceso

- Zonas y secuencias.

Zones	Seq. No.	Type	Name
1	1	Messages	Z1_Mensajes
	2	Sequence	Z1_R1_Soldadura
	3	Sequence	Z1_R2_Soldadura
	4	Sequence	Z1_Cortina_Al- bany
	5	Sequence	Z1_Mesa_Giro
	6	Sequence	Z1_Util ST10.1
	7	Sequence	Z1_Util ZT10.2

Tabla 18 Zonas y secuencias

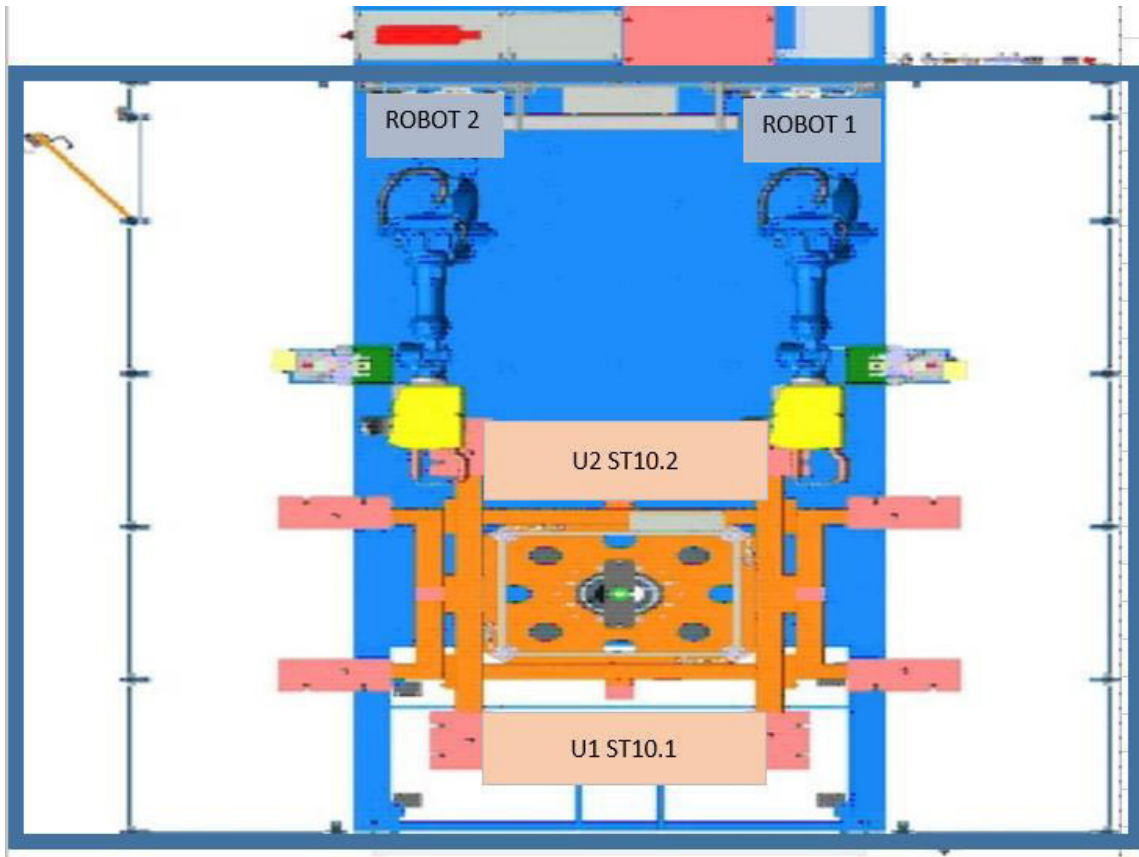


Ilustración 68 Layout

- IPs de la instalación.
- Número de serie y versión de los diferentes elementos que componen la celda.

IP ADDRESS			
IP ADDRESS	PROFINET NAME	DEVICE	DESCRIPTION
192.168.0.10	PN-IO	PLC CPU 317F-2PN-DP	CPU PLC
192.168.0.11		HMI	NANOPANEL IPC277D
192.168.0.20	A1.IM1	A1 IM 1 ET200S	GENERAL BOX A1 ET200S 1
192.168.0.21	A1.IM2	A1 IM 2 ET200S	GENERAL BOX A1 ET200S 2
192.168.0.50	ST1.SMC	ST1 SMC EX245	FIXTSTRE ST1 SMC EX245
192.168.0.51		-	RESERVE
192.168.0.52	ST2.SMC	ST2 SMC EX245	FIXTSTRE ST2 SMC EX245
192.168.0.53		-	RESERVE
192.168.0.54	ST3.SMC	ST3 SMC EX245	FIXTSTRE ST3 SMC EX245
192.168.0.55		-	RESERVE
192.168.0.56	ST4.SMC	ST4 SMC EX245	FIXTSTRE ST4 SMC EX245
192.168.0.111	AR1IRC5	IRC5 PROFINET	ROBOT R1 IRC5 PROFINET
192.168.0.112	AR2IRC5	IRC5 PROFINET	ROBOT R2 IRC5 PROFINET
192.168.0.161	ASR1WC	BOSCH CONTROL PSI 6000	BOSCH CONTROL PSI 6000

Tabla 19 IPs instalación

- PowerPoint con la información acerca del útil (detectores y actuadores) y la secuencia de la instalación.

## Útil de mesa de giro

- Sensores

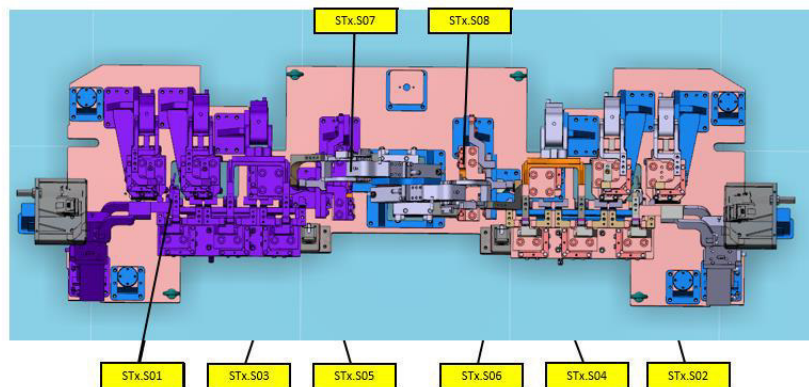


Ilustración 69 Sensores útiles

## Útil mesa de giro

- Actuadores

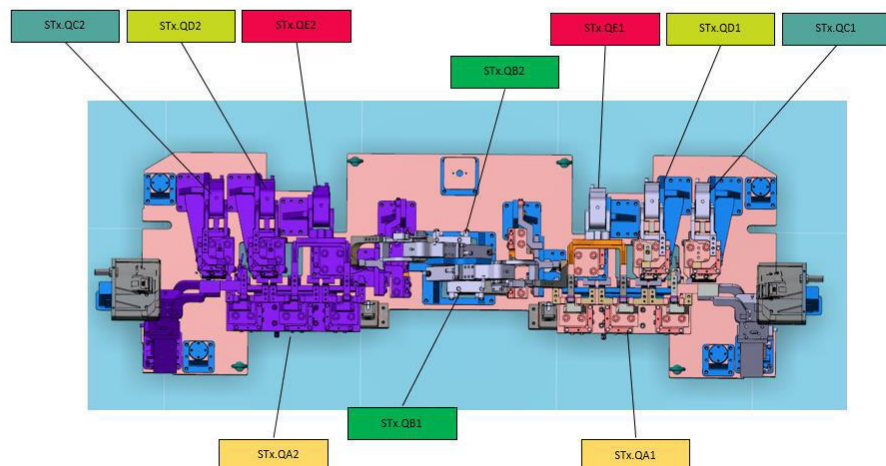


Ilustración 70 Bridas útiles

# Útil mesa de giro

- Secuencia:

1. El operario carga los componentes, valida y la puerta enrollable se cierra.
2. Cerrar bridas C, D y E.
3. La mesa gira hacía los robots de soldadura.
4. R1 y R2 sueldan la primera fase.
5. Se abren las bridas D y E.
6. R1 y R2 sueldan la segunda fase.
7. Las bridas D y E se cierran.
8. La mesa de gira hacía la zona de carga.
9. Se abren todas las bridas y se contraen los centradores.
10. La puerta se abre y el operario descarga.
11. Los centradores A y B suben.

Condiciones iniciales:

Centradores A y B extraídos. Bridas C, D y E abiertas.

Ilustración 71 Secuencia instalación

## 5.2 Configuración del hardware.

Para empezar a configurar el proyecto, se debe coger la base del programa y de la pantalla que Siemens pone a disposición de los clientes e introducir los elementos estipulados por el cliente en la tabla de Excel con las IPs correspondientes. Se deben editar las estaciones Ethernet en online para poder asignar las IPs a los elementos de la red.

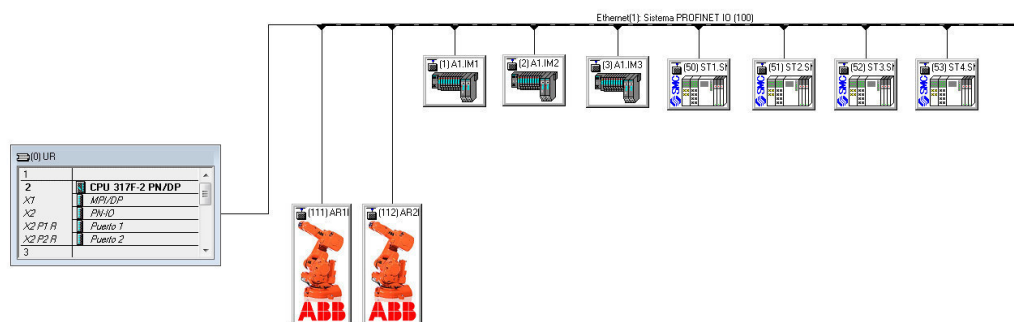


Ilustración 72 Hardware

5.3 Pantallas específicas.

5.3.1 Principal.

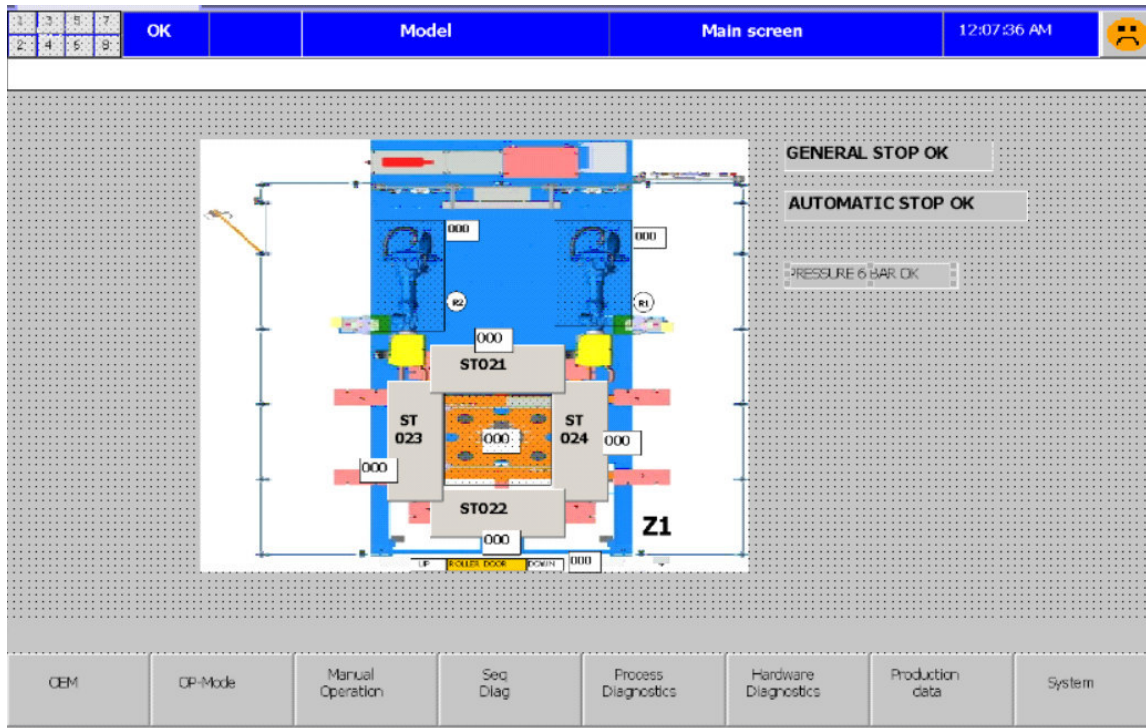


Ilustración 73 Pantalla principal

5.3.2 Control robots.

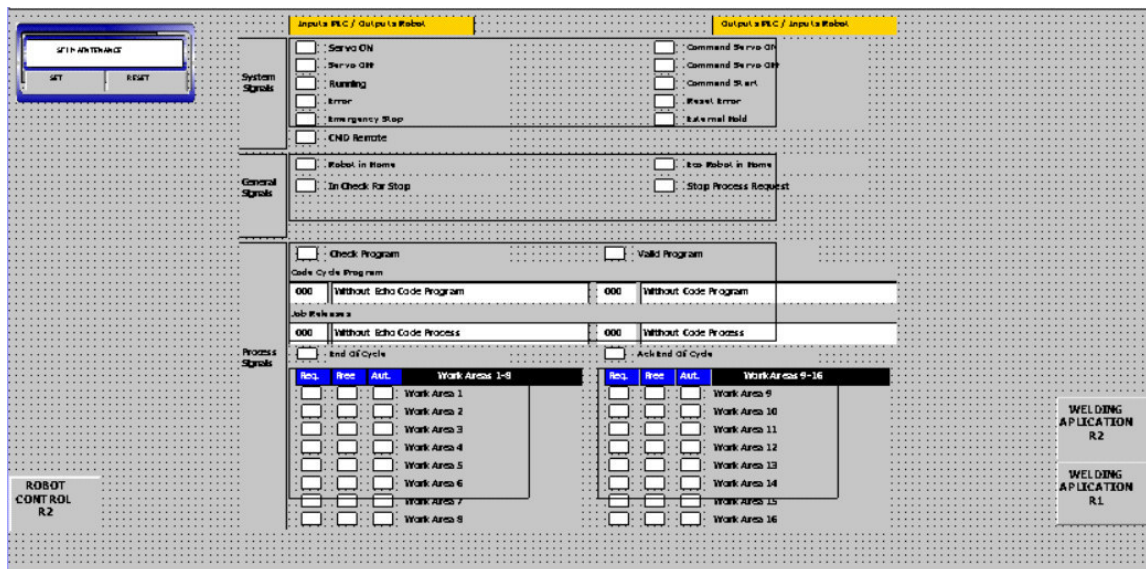


Ilustración 74 Pantalla control robots

5.3.3 Control soldadura robots.

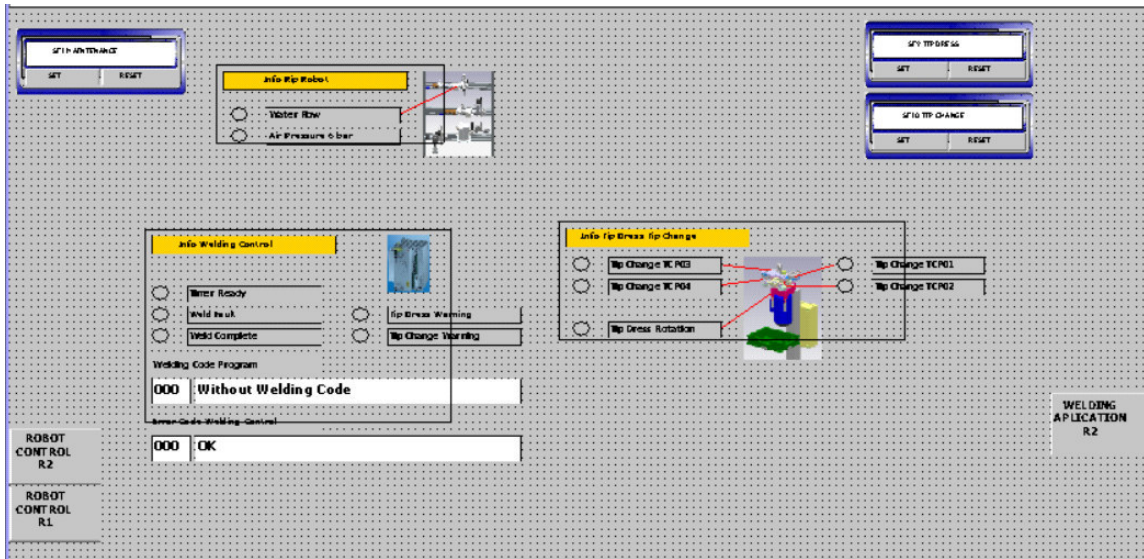


Ilustración 75 Pantalla control de soldadura robots

5.3.4 Mesa de giro.

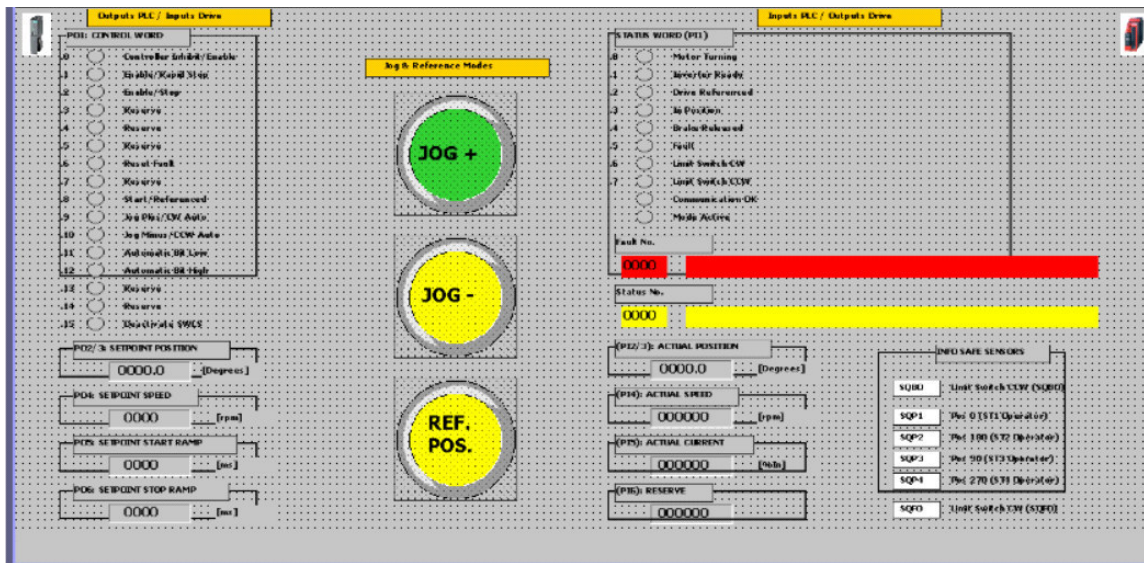


Ilustración 76 Pantallas control mesa de giro



5.3.5 Útiles. Bidas.

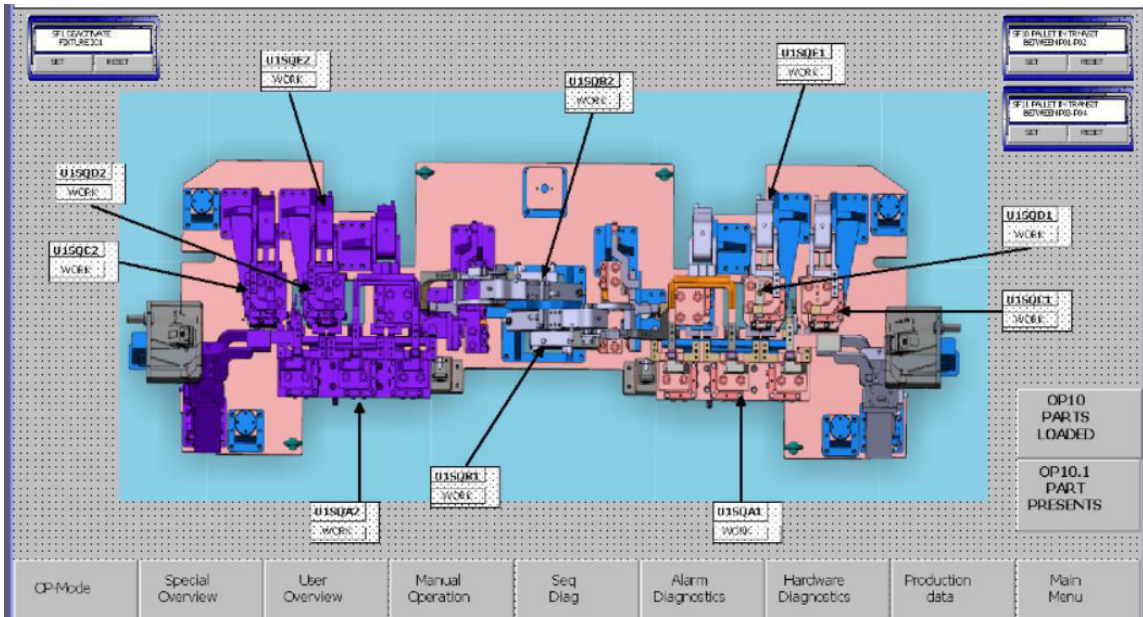


Ilustración 77 Pantalla bridas útil

5.3.6 Útiles. Presencias.

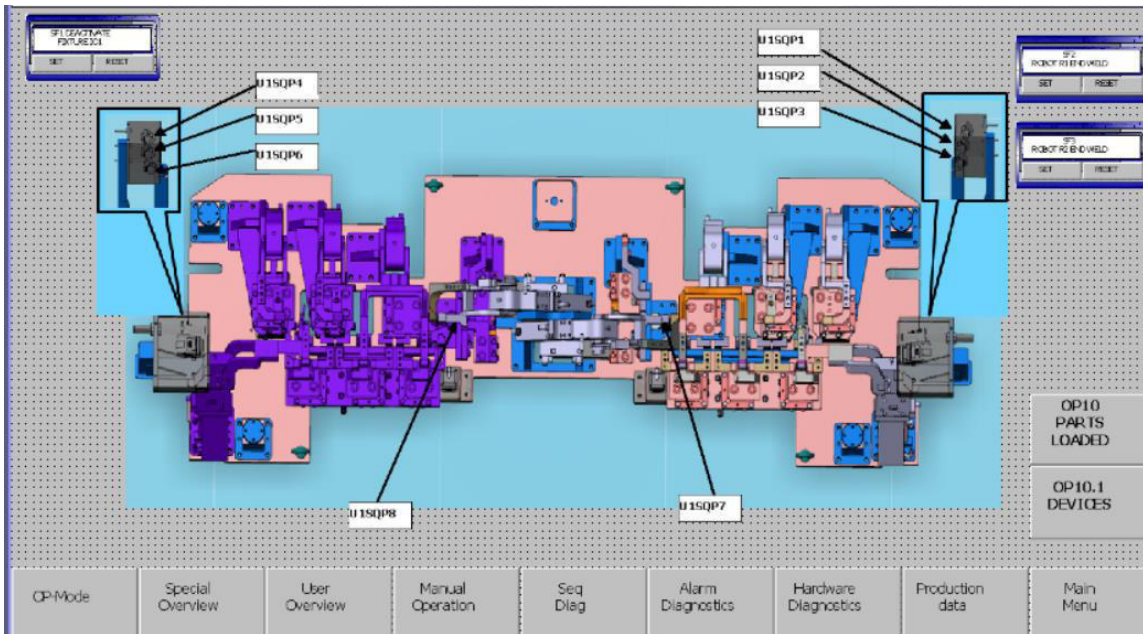


Ilustración 78 Pantalla detectores útil

### 5.3.7 Útiles. Piezas.

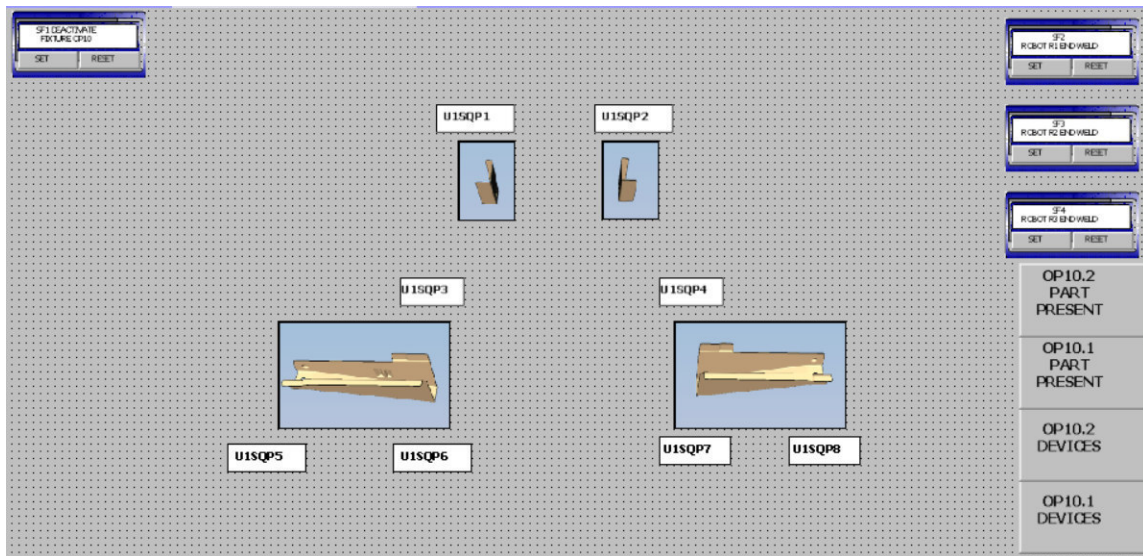


Ilustración 79 Pantalla piezas instalación

### 5.4 Programa de seguridad.

En esta parte del programa se gestionan las señales de seguridad de la línea para que no exista ningún riesgo ni para las personas ni para la instalación.

5.4.1 Anexo FB500 MAIN; se gestionan los resets de zona de seguridad y las llamadas a los bloques seguros del programa.

**FB500 - <offline>**

"F\_MAIN"

**Nombre:****Familia:****Autor:****Versión:** 0.1**Versión del bloque:** 2**Hora y fecha Código:**

11/09/2016 22:33:13

**Interface:**

26/01/2015 10:26:33

**Longitud (bloque / código / datos):** 00394 00274 00006**Propiedades del objeto:**

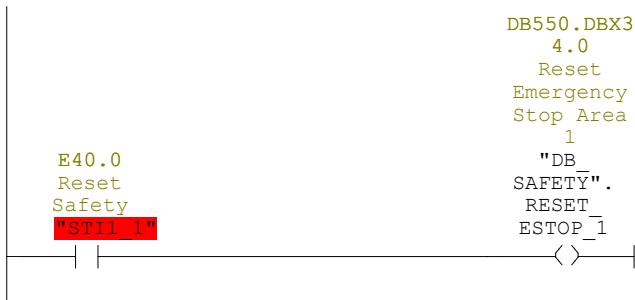
S7\_language

7(1) Alemán (Alemania) 30/08/2012 15:54:59

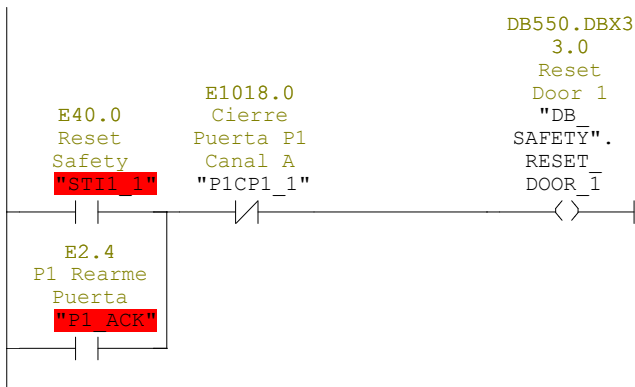
Nombre	Tipo de datos	Dirección	Valor inicial	Comentario
IN		0.0		
OUT		0.0		
IN_OUT		0.0		
STAT		0.0		
TEMP		0.0		

**Bloque: FB500**

Segm.: 1 Z1 RESET ESTOP



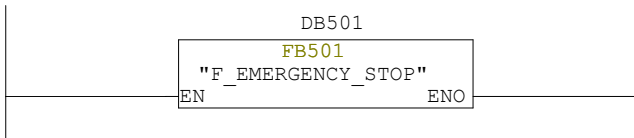
Segm.: 2 RESET DOOR P1



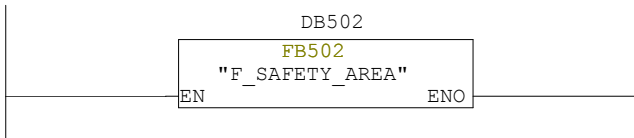
Segm.: 3      RESET LIGHT BARRIER OP1



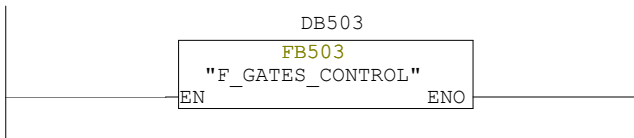
Segm.: 4      EMERGENCY STOP



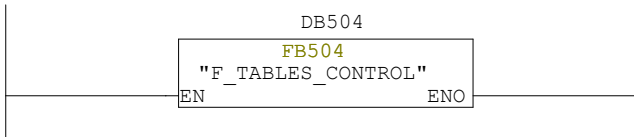
Segm.: 5      SAFETY AREA



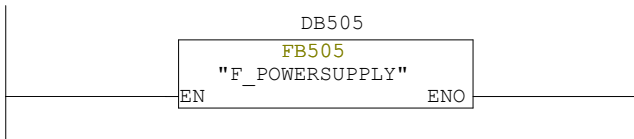
Segm.: 6      GATES CONTROL



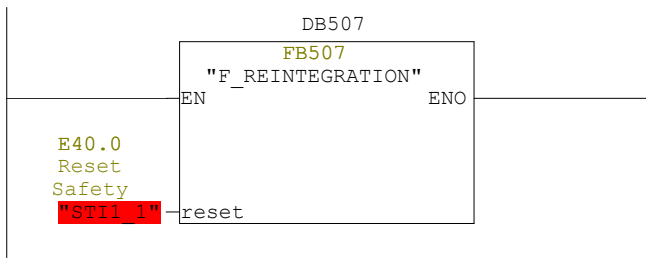
Segm.: 7



Segm.: 8



Segm.: 9



Segm.: 10





5.4.2 Anexo FB501; gestiona las paradas de emergencia de los diferentes elementos de la instalación.

**FB501 - <offline>**

"F\_EMERGENCY\_STOP"

**Nombre:****Familia:****Autor:****Versión:** 0.1**Versión del bloque:** 2**Hora y fecha Código:**

11/09/2016 22:43:31

**Interface:**

18/08/2016 11:41:28

**Longitud (bloque / código / datos):** 04714 01010 00010**Propiedades del objeto:**

S7\_language

7(1) Alemán (Alemania) 30/08/2012 15:54:59

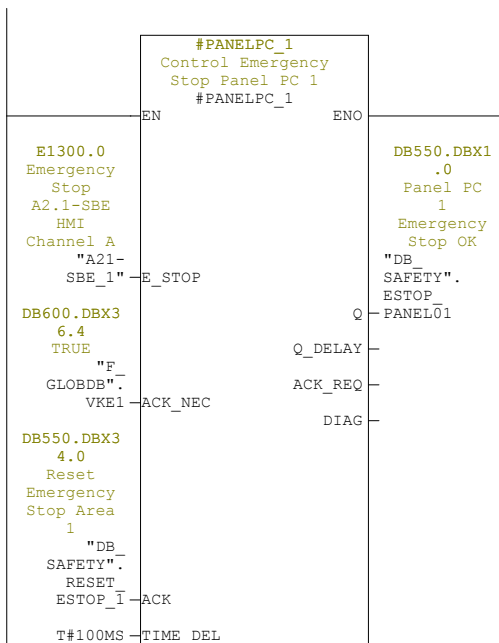
Nombre	Tipo de datos	Dirección	Valor inicial	Comentario
IN		0.0		
OUT		0.0		
IN_OUT		0.0		
STAT		0.0		
PANELPC_1	F_ESTOP1	0.0		Control Emergency Stop Panel PC 1
PANELPC_2	F_ESTOP1	34.0		Control Emergency Stop Panel PC 2
PANELPC_3	F_ESTOP1	68.0		Control Emergency Stop Panel PC 3
PANELPC_4	F_ESTOP1	102.0		Control Emergency Stop Panel PC 4
PANELPC_5	F_ESTOP1	136.0		Control Emergency Stop Panel PC 5
PANELPC_6	F_ESTOP1	170.0		Control Emergency Stop Panel PC 6
PANELPC_7	F_ESTOP1	204.0		Control Emergency Stop Panel PC 7
PANELPC_8	F_ESTOP1	238.0		Control Emergency Stop Panel PC 8
OPERATOR_1	F_ESTOP1	272.0		Control Emergency Stop Operator 1
OPERATOR_2	F_ESTOP1	306.0		Control Emergency Stop Operator 2
OPERATOR_3	F_ESTOP1	340.0		Control Emergency Stop Operator 3
OPERATOR_4	F_ESTOP1	374.0		Control Emergency Stop Operator 4
OPERATOR_5	F_ESTOP1	408.0		Control Emergency Stop Operator 5
OPERATOR_6	F_ESTOP1	442.0		Control Emergency Stop Operator 6
OPERATOR_7	F_ESTOP1	476.0		Control Emergency Stop Operator 7
OPERATOR_8	F_ESTOP1	510.0		Control Emergency Stop Operator 8
OPERATOR_9	F_ESTOP1	544.0		Control Emergency Stop Operator 9
OPERATOR_10	F_ESTOP1	578.0		Control Emergency Stop Operator 10
OPERATOR_11	F_ESTOP1	612.0		Control Emergency Stop Operator 11
OPERATOR_12	F_ESTOP1	646.0		Control Emergency Stop Operator 12
OPERATOR_13	F_ESTOP1	680.0		Control Emergency Stop Operator 13
OPERATOR_14	F_ESTOP1	714.0		Control Emergency Stop Operator 14
OPERATOR_15	F_ESTOP1	748.0		Control Emergency Stop Operator 15
OPERATOR_16	F_ESTOP1	782.0		Control Emergency Stop Operator 16
DOOR_P1	F_ESTOP1	816.0		Control Emergency Stop Door P1
DOOR_P2	F_ESTOP1	850.0		Control Emergency Stop Door P2
DOOR_P3	F_ESTOP1	884.0		Control Emergency Stop Door P3
DOOR_P4	F_ESTOP1	918.0		Control Emergency Stop Door P4
DOOR_P5	F_ESTOP1	952.0		Control Emergency Stop Door P5
DOOR_P6	F_ESTOP1	986.0		Control Emergency Stop Door P6
DOOR_P7	F_ESTOP1	1020.0		Control Emergency Stop Door P7
DOOR_P8	F_ESTOP1	1054.0		Control Emergency Stop Door P8
INTERNAL_1	F_ESTOP1	1088.0		Control Emergency Stop Internal 1
INTERNAL_3	F_ESTOP1	1122.0		Control Emergency Stop Internal 3
INTERNAL_4	F_ESTOP1	1156.0		Control Emergency Stop Internal 4
INTERNAL_5	F_ESTOP1	1190.0		Control Emergency Stop Internal 5
INTERNAL_6	F_ESTOP1	1224.0		Control Emergency Stop Internal 6
INTERNAL_7	F_ESTOP1	1258.0		Control Emergency Stop Internal 7
INTERNAL_8	F_ESTOP1	1292.0		Control Emergency Stop Internal 8
ROBOT_1	F_ESTOP1	1326.0		Control Emergency Stop Robot 1
ROBOT_2	F_ESTOP1	1360.0		Control Emergency Stop Robot 2

Nombre	Tipo de datos	Dirección	Valor inicial	Comentario
ROBOT_3	F_ESTOP1	1394.0		Control Emergency Stop Robot 3
ROBOT_4	F_ESTOP1	1428.0		Control Emergency Stop Robot 4
ROBOT_5	F_ESTOP1	1462.0		Control Emergency Stop Robot 5
ROBOT_6	F_ESTOP1	1496.0		Control Emergency Stop Robot 6
ROBOT_7	F_ESTOP1	1530.0		Control Emergency Stop Robot 7
ROBOT_8	F_ESTOP1	1564.0		Control Emergency Stop Robot 8
ROBOT_9	F_ESTOP1	1598.0		Control Emergency Stop Robot 9
ROBOT_10	F_ESTOP1	1632.0		Control Emergency Stop Robot 10
ROBOT_11	F_ESTOP1	1666.0		Control Emergency Stop Robot 11
ROBOT_12	F_ESTOP1	1700.0		Control Emergency Stop Robot 12
ROBOT_13	F_ESTOP1	1734.0		Control Emergency Stop Robot 13
ROBOT_14	F_ESTOP1	1768.0		Control Emergency Stop Robot 14
ROBOT_15	F_ESTOP1	1802.0		Control Emergency Stop Robot 15
ROBOT_16	F_ESTOP1	1836.0		Control Emergency Stop Robot 16
KGS_1	F_FDBACK	1870.0		Contactador General Stop Area 1
KGS_2	F_FDBACK	1904.0		Contactador General Stop Area 2
KGS_3	F_FDBACK	1938.0		Contactador General Stop Area 3
KGS_4	F_FDBACK	1972.0		Contactador General Stop Area 4
KGS_5	F_FDBACK	2006.0		Contactador General Stop Area 5
KGS_6	F_FDBACK	2040.0		Contactador General Stop Area 6
KGS_7	F_FDBACK	2074.0		Contactador General Stop Area 7
KGS_8	F_FDBACK	2108.0		Contactador General Stop Area 8
INTERNAL_2	F_ESTOP1	2142.0		Control Emergency Stop Internal 2
TEMP		0.0		
M_aux_Z1	Bool	0.0		
ESTOP_Z1_AUX	Bool	0.1		
m_aux_ZC	Bool	0.2		
ESTOP_ZC_AUX	Bool	0.3		

**Bloque: FB501 SAFETY EMERGENCY STOP**

Segm.: 1

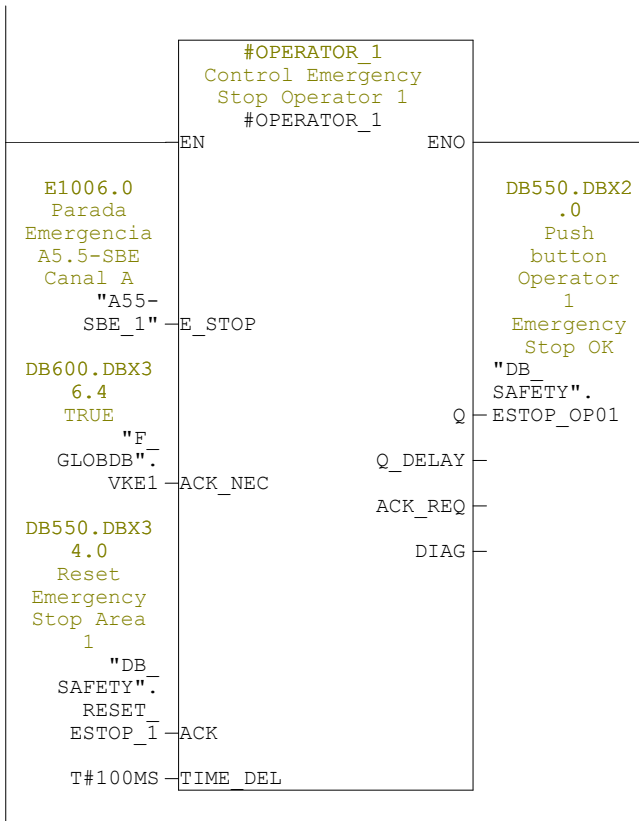
Title\_english Emergency Stop Panel PC 1 Zone 1  
 Title\_deutsch Emergency Stop Panel PC 1 Zone 1  
 Title\_other





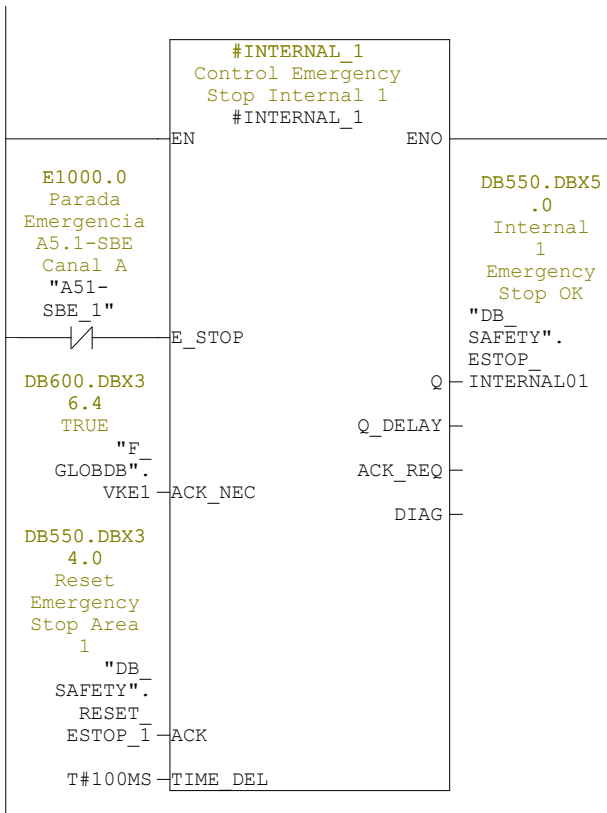
Segm.: 2

Title\_english Emergency Stop Operator 1 Zone 1  
 Title\_deutsch Emergency Stop Operator 1 Zone 1  
 Title\_other



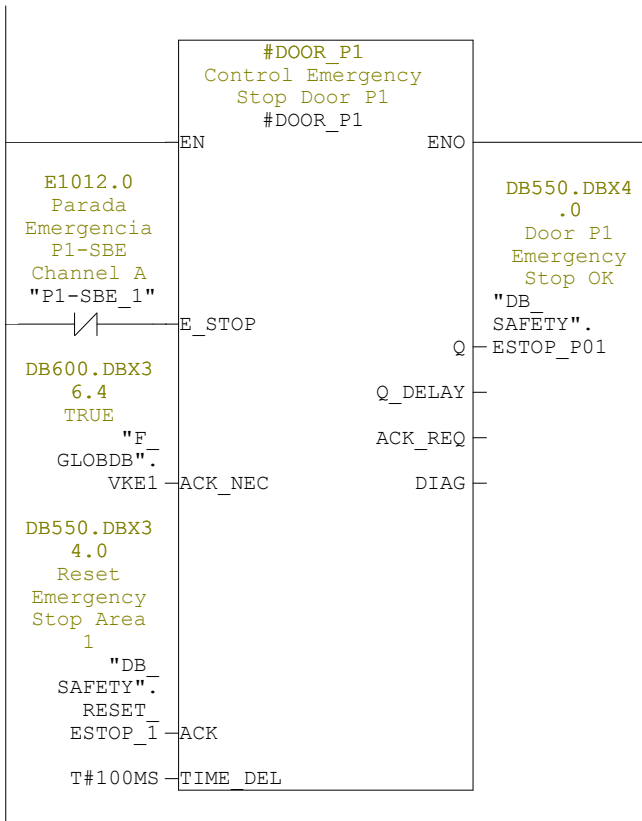
Segm.: 3

Title\_english Emergency Stop Internal 1 Zone 1  
 Title\_deutsch Emergency Stop Internal 1 Zone 1  
 Title\_other



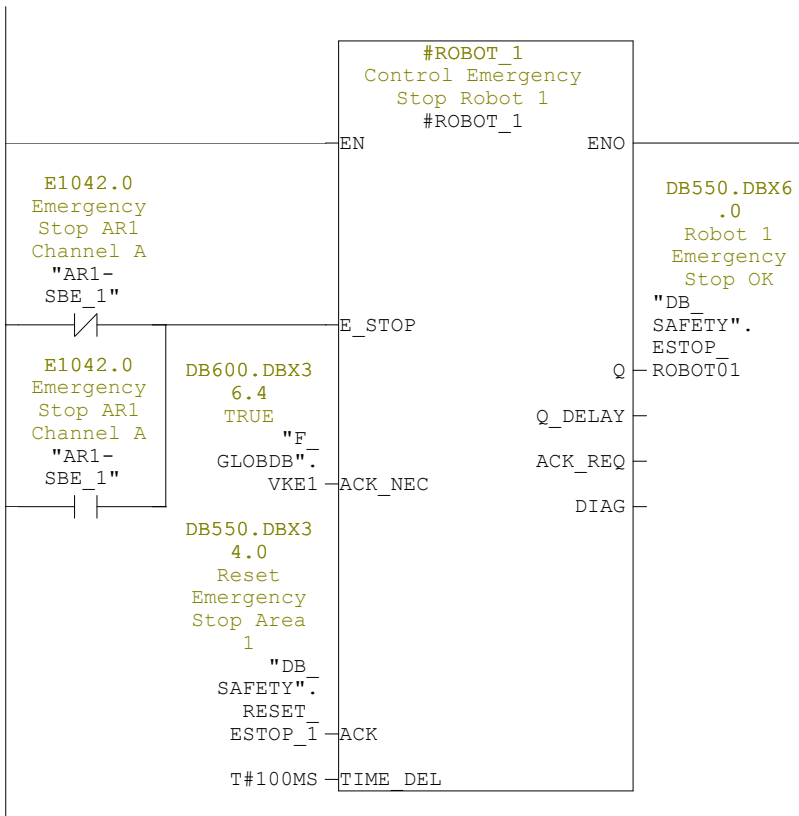
Segm.: 4

Title\_english Emergency Stop Door P1 Zone 1  
 Title\_deutsch Emergency Stop Door P1 Zone 1  
 Title\_other



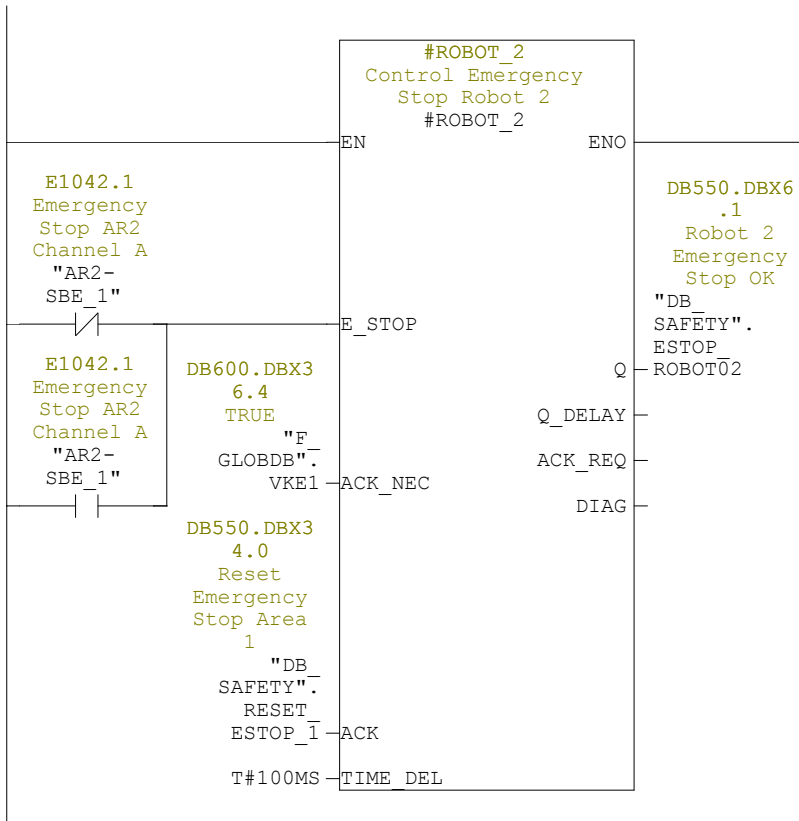
Segm.: 5

Title\_english Emergency Stop Robot 1 Zone 1  
 Title\_deutsch Emergency Stop Robot 1 Zone 1  
 Title\_other



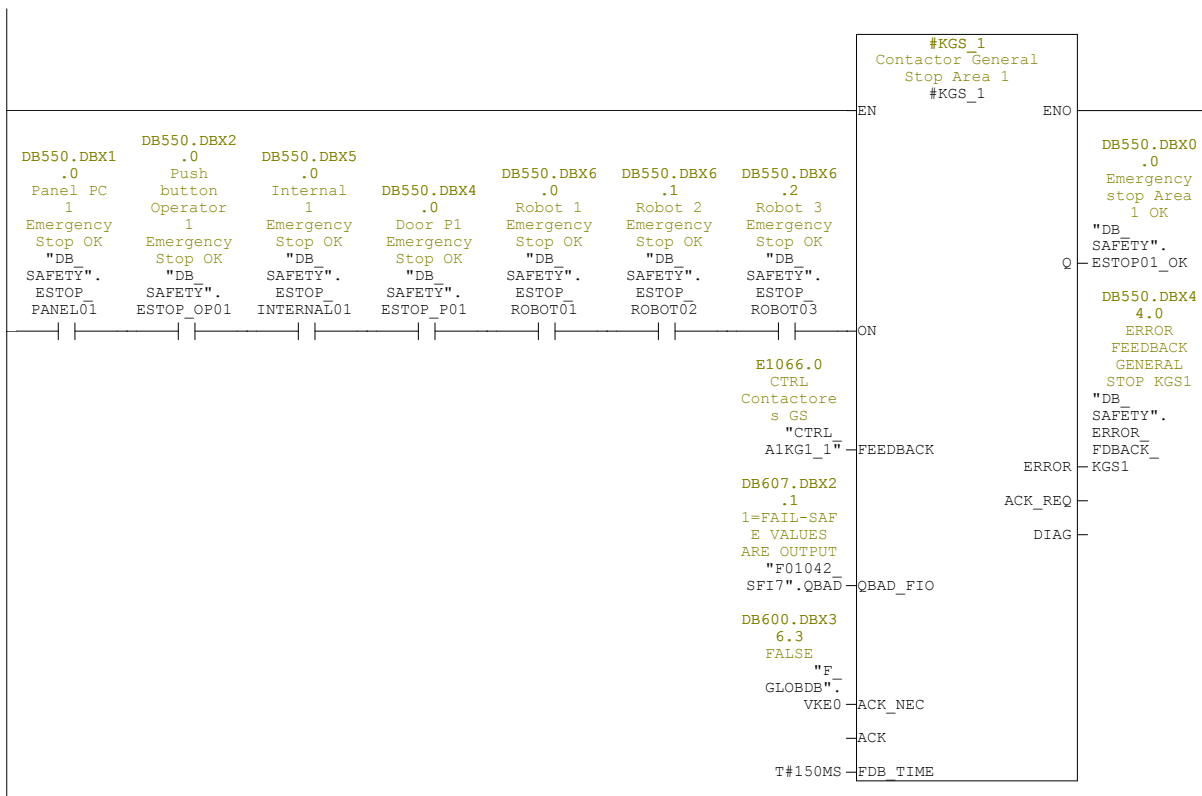
Segm.: 6

Title\_english Emergency Stop Robot 2 Zone 1  
 Title\_deutsch Emergency Stop Robot 2 Zone 1  
 Title\_other



Segm.: 7

Title\_english Contactor Emergency Stop Area 1 Ok  
 Title\_deutsch Contactor Emergency Stop Area 1 Ok  
 Title\_other







5.4.3 Anexo FB502; en este bloque se gestionan las variables para que se cumplan las condiciones de áreas de seguridad.

**FB502 - <offline>**

"F\_SAFETY\_AREA"

**Nombre:** **Familia:**  
**Autor:** **Versión:** 0.1  
**Versión del bloque:** 2  
**Hora y fecha Código:** 11/09/2016 22:45:27  
**Interface:** 19/08/2016 09:45:42  
**Longitud (bloque / código / datos):** 02430 00514 00008

**Propiedades del objeto:**

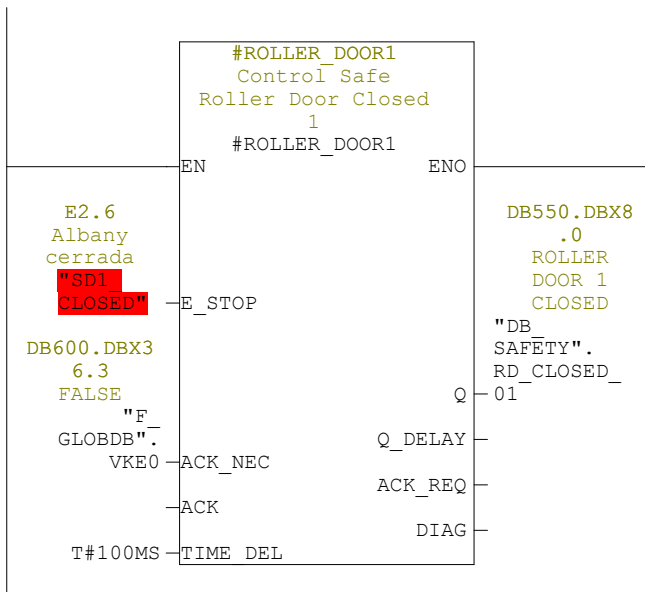
S7\_language 7(1) Alemán (Alemania) 30/08/2012 15:54:59

Nombre	Tipo de datos	Dirección	Valor inicial	Comentario
IN		0.0		
OUT		0.0		
IN_OUT		0.0		
STAT		0.0		
ROLLER_DOOR1	F_ESTOP1	0.0		Control Safe Roller Door Closed 1
ROLLER_DOOR2	F_ESTOP1	34.0		Control Safe Roller Door Closed 2
ROLLER_DOOR3	F_ESTOP1	68.0		Control Safe Roller Door Closed 3
ROLLER_DOOR4	F_ESTOP1	102.0		Control Safe Roller Door Closed 4
ROLLER_DOOR5	F_ESTOP1	136.0		Control Safe Roller Door Closed 5
ROLLER_DOOR6	F_ESTOP1	170.0		Control Safe Roller Door Closed 6
ROLLER_DOOR7	F_ESTOP1	204.0		Control Safe Roller Door Closed 7
ROLLER_DOOR8	F_ESTOP1	238.0		Control Safe Roller Door Closed 8 (Cortina Interzona)
LIGHT_1_FREE	F_ESTOP1	272.0		Control Light Barrier Free 1
LIGHT_1_REARMED	F_ESTOP1	306.0		Control Light Barrier Rearmed 1
LIGHT_2_FREE	F_ESTOP1	340.0		Control Light Barrier Free 2
LIGHT_2_REARMED	F_ESTOP1	374.0		Control Light Barrier Rearmed 2
LIGHT_3_FREE	F_ESTOP1	408.0		Control Light Barrier Free 3
LIGHT_3_REARMED	F_ESTOP1	442.0		Control Light Barrier Rearmed 3
LIGHT_4_FREE	F_ESTOP1	476.0		Control Light Barrier Free 4
LIGHT_4_REARMED	F_ESTOP1	510.0		Control Light Barrier Rearmed 4
LIGHT_5_FREE	F_ESTOP1	544.0		Control Light Barrier Free 5
LIGHT_5_REARMED	F_ESTOP1	578.0		Control Light Barrier Rearmed 5
LIGHT_6_FREE	F_ESTOP1	612.0		Control Light Barrier Free 6
LIGHT_6_REARMED	F_ESTOP1	646.0		Control Light Barrier Rearmed 6
LIGHT_7_FREE	F_ESTOP1	680.0		Control Light Barrier Free 7
LIGHT_7_REARMED	F_ESTOP1	714.0		Control Light Barrier Rearmed 7
LIGHT_8_FREE	F_ESTOP1	748.0		Control Light Barrier Free 8
LIGHT_8_REARMED	F_ESTOP1	782.0		Control Light Barrier Rearmed 8
KRD_1	F_FDBACK	816.0		Contactador Safe Roller Door 1
KRD_2	F_FDBACK	850.0		Contactador Safe Roller Door 2
KRD_3	F_FDBACK	884.0		Contactador Safe Roller Door 3
KRD_4	F_FDBACK	918.0		Contactador Safe Roller Door 4
KRD_5	F_FDBACK	952.0		Contactador Safe Roller Door 5
KRD_6	F_FDBACK	986.0		Contactador Safe Roller Door 6
KRD_7	F_FDBACK	1020.0		Contactador Safe Roller Door 7
KRD_8	F_FDBACK	1054.0		Contactador Safe Roller Door 8
TEMP		0.0		

<b>Bloque:</b> FB502 "F_SAFETY_AREA"
--------------------------------------

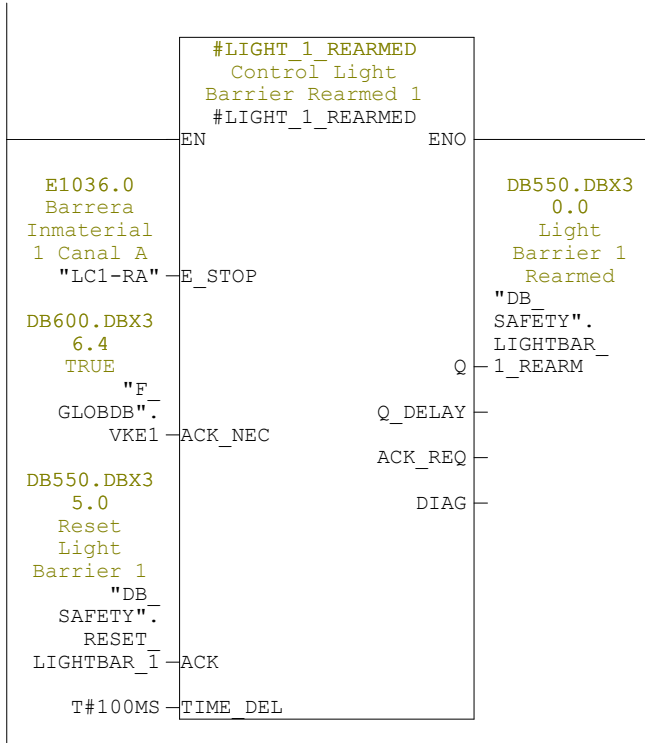
Segm.: 1

Title\_english Roller Door 1 Closed  
 Title\_deutsch Roller Door 1 Closed  
 Title\_other



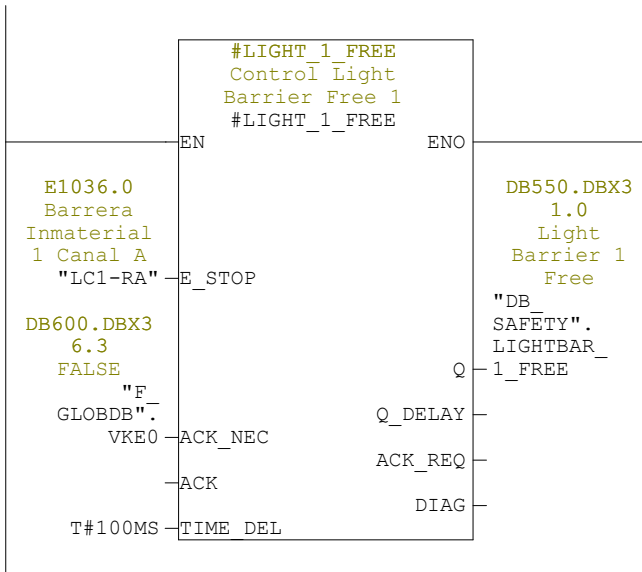
Segm.: 2

Title\_english Light Barrier 1 Rearmed  
 Title\_deutsch Light Barrier 1 Rearmed  
 Title\_other



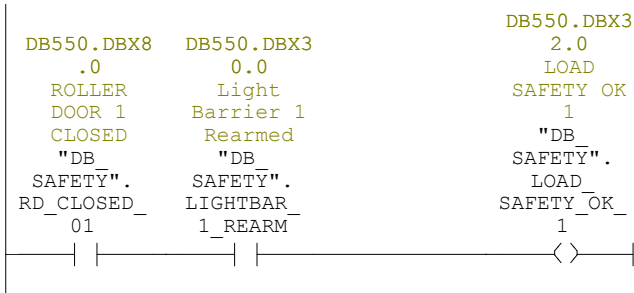
Segm.: 3

Title\_english Light Barrier 1 Free  
 Title\_deutsch Light Barrier 1 Free  
 Title\_other



Segm.: 4 LOAD SAFETY OK 1

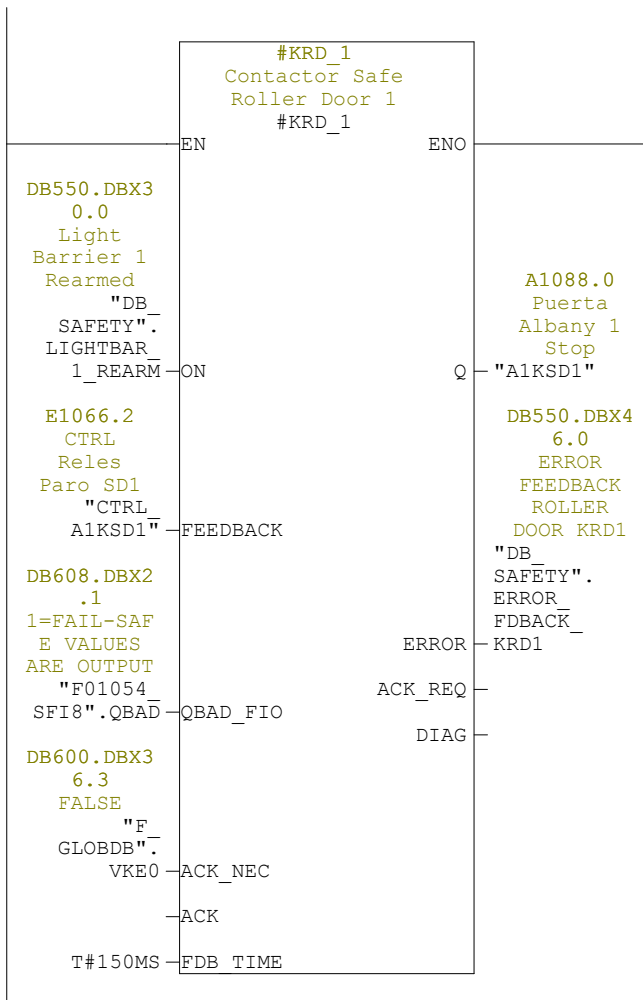
Title\_english Load Safety 1 OK  
 Title\_deutsch Load Safety 1 OK  
 Title\_other





Segm.: 5

Title\_english Contactor Safety Roller Door 1  
 Title\_deutsch Contactor Safety Roller Door 1  
 Title\_other





5.4.4 Anexo FB503; gestiona la seguridad de la puerta de entrada a la instalación y la entrada de aire.

**FB503 - <offline>**

"F\_GATES\_CONTROL"

**Nombre:** **Familia:**  
**Autor:** **Versión:** 0.1  
**Versión del bloque:** 2  
**Hora y fecha Código:** 12/09/2016 15:05:26  
**Interface:** 24/07/2015 11:07:04  
**Longitud (bloque / código / datos):** 01952 00494 00008

**Propiedades del objeto:**

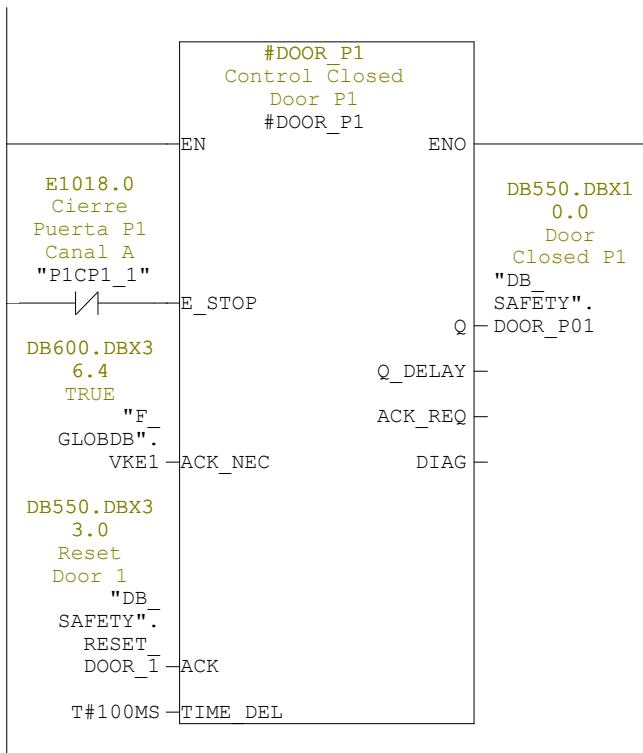
S7\_language 7(1) Alemán (Alemania) 30/08/2012 15:54:59

Nombre	Tipo de datos	Dirección	Valor inicial	Comentario
IN		0.0		
OUT		0.0		
IN_OUT		0.0		
STAT		0.0		
DOOR_P1	F_ESTOP1	0.0		Control Closed Door P1
DOOR_P2	F_ESTOP1	34.0		Control Closed Door P2
DOOR_P3	F_ESTOP1	68.0		Control Closed Door P3
DOOR_P4	F_ESTOP1	102.0		Control Closed Door P4
DOOR_P5	F_ESTOP1	136.0		Control Closed Door P5
DOOR_P6	F_ESTOP1	170.0		Control Closed Door P6
DOOR_P7	F_ESTOP1	204.0		Control Closed Door P7
DOOR_P8	F_ESTOP1	238.0		Control Closed Door P8
SHUNT_P1	F_ESTOP1	272.0		Control Shunt Air 1
SHUNT_P2	F_ESTOP1	306.0		Control Shunt Air 2
SHUNT_P3	F_ESTOP1	340.0		Control Shunt Air 3
SHUNT_P4	F_ESTOP1	374.0		Control Shunt Air 4
SHUNT_P5	F_ESTOP1	408.0		Control Shunt Air 5
SHUNT_P6	F_ESTOP1	442.0		Control Shunt Air 6
SHUNT_P7	F_ESTOP1	476.0		Control Shunt Air 7
SHUNT_P8	F_ESTOP1	510.0		Control Shunt Air 8
KAS_1	F_FDBACK	544.0		Contactador Automatic Stop Area 1
KAS_2	F_FDBACK	578.0		Contactador Automatic Stop Area 2
KAS_3	F_FDBACK	612.0		Contactador Automatic Stop Area 3
KAS_4	F_FDBACK	646.0		Contactador Automatic Stop Area 4
KAS_5	F_FDBACK	680.0		Contactador Automatic Stop Area 5
KAS_6	F_FDBACK	714.0		Contactador Automatic Stop Area 6
KAS_7	F_FDBACK	748.0		Contactador Automatic Stop Area 7
KAS_8	F_FDBACK	782.0		Contactador Automatic Stop Area 8
TEMP		0.0		

<b>Bloque:</b> FB503 "F_GATES_CONTROL"
--

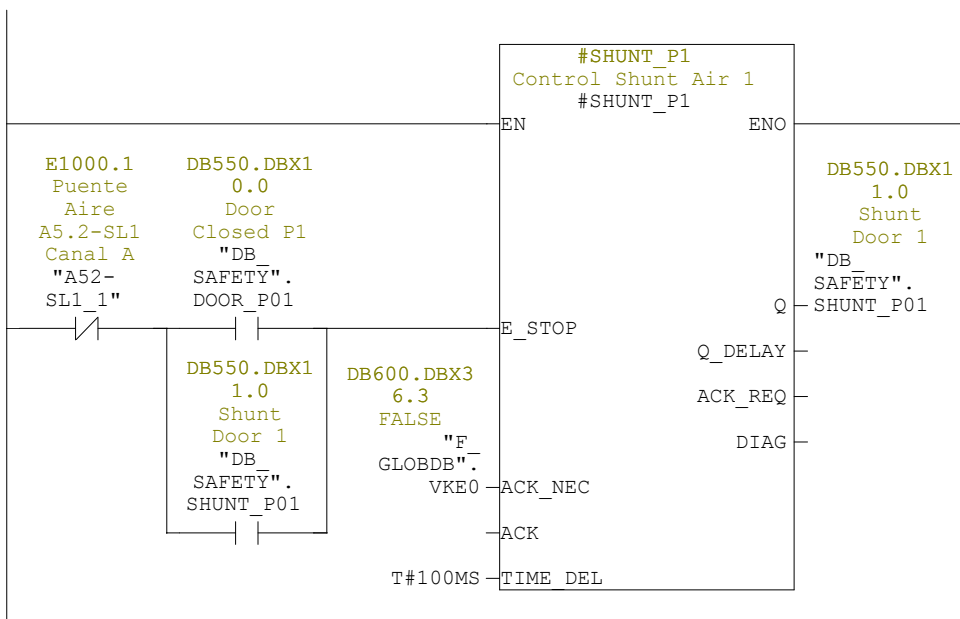
Segm.: 1

Title\_english Door P1 Closed  
 Title\_deutsch Door P1 Closed  
 Title\_other



Segm.: 2

Title\_english Shunt Air P1  
 Title\_deutsch Shunt Air P1  
 Title\_other

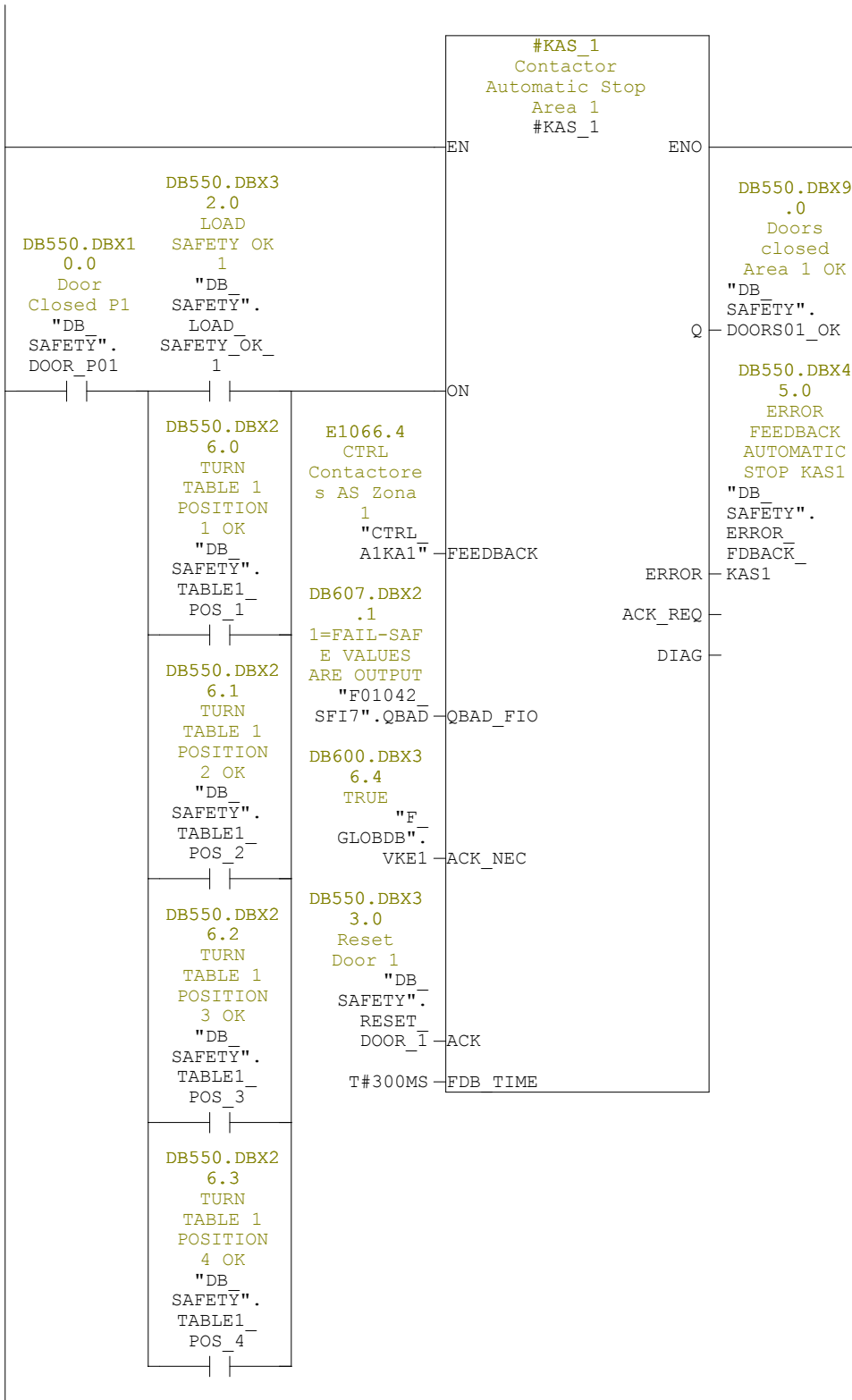


Segm.: 3

Title\_english Contactor Automatic Stop Area 1 Ok

Title\_deutsch Contactor Automatic Stop Area 1 Ok

Title\_other



Segm.: 4      Zona 1 Auto Stop

DB550.DBX9  
.0  
Doors  
closed  
Area 1 OK  
"DB  
SAFETY".  
DOORS01\_OK

A1078.1  
Zona 1  
Auto Stop  
"A1KA1"

<>



5.4.5 Anexo FB504; gestiona las posiciones y la habilitación de la mesa giratoria.

**FB504 - <offline>**

"F\_TABLES\_CONTROL"

**Nombre:** **Familia:**  
**Autor:** **Versión:** 0.1  
**Hora y fecha Código:** **Versión del bloque:** 2  
11/09/2016 22:46:34  
**Interface:** 04/08/2015 17:25:16  
**Longitud (bloque / código / datos):** 03012 00664 00008

**Propiedades del objeto:**

S7\_language 7(1) Alemán (Alemania) 30/08/2012 15:54:59

Nombre	Tipo de datos	Dirección	Valor inicial	Comentario
IN		0.0		
OUT		0.0		
IN_OUT		0.0		
STAT		0.0		
TABLE1_POS1	F_ESTOP1	0.0		Control Position 1 Table 1
TABLE1_POS2	F_ESTOP1	34.0		Control Position 2 Table 1
TABLE1_POS3	F_ESTOP1	68.0		Control Position 3 Table 1
TABLE1_POS4	F_ESTOP1	102.0		Control Position 4 Table 1
TABLE2_POS1	F_ESTOP1	136.0		Control Position 1 Table 2
TABLE2_POS2	F_ESTOP1	170.0		Control Position 2 Table 2
TABLE2_POS3	F_ESTOP1	204.0		Control Position 3 Table 2
TABLE2_POS4	F_ESTOP1	238.0		Control Position 4 Table 2
TABLE3_POS1	F_ESTOP1	272.0		Control Position 1 Table 3
TABLE3_POS2	F_ESTOP1	306.0		Control Position 2 Table 3
TABLE3_POS3	F_ESTOP1	340.0		Control Position 3 Table 3
TABLE3_POS4	F_ESTOP1	374.0		Control Position 4 Table 3
TABLE4_POS1	F_ESTOP1	408.0		Control Position 1 Table 4
TABLE4_POS2	F_ESTOP1	442.0		Control Position 2 Table 4
TABLE4_POS3	F_ESTOP1	476.0		Control Position 3 Table 4
TABLE4_POS4	F_ESTOP1	510.0		Control Position 4 Table 4
TABLE5_POS1	F_ESTOP1	544.0		Control Position 1 Table 5
TABLE5_POS2	F_ESTOP1	578.0		Control Position 2 Table 5
TABLE5_POS3	F_ESTOP1	612.0		Control Position 3 Table 5
TABLE5_POS4	F_ESTOP1	646.0		Control Position 4 Table 5
TABLE6_POS1	F_ESTOP1	680.0		Control Position 1 Table 6
TABLE6_POS2	F_ESTOP1	714.0		Control Position 2 Table 6
TABLE6_POS3	F_ESTOP1	748.0		Control Position 3 Table 6
TABLE6_POS4	F_ESTOP1	782.0		Control Position 4 Table 6
TABLE7_POS1	F_ESTOP1	816.0		Control Position 1 Table 7
TABLE7_POS2	F_ESTOP1	850.0		Control Position 2 Table 7
TABLE7_POS3	F_ESTOP1	884.0		Control Position 3 Table 7
TABLE7_POS4	F_ESTOP1	918.0		Control Position 4 Table 7
TABLE8_POS1	F_ESTOP1	952.0		Control Position 1 Table 8
TABLE8_POS2	F_ESTOP1	986.0		Control Position 2 Table 8
TABLE8_POS3	F_ESTOP1	1020.0		Control Position 3 Table 8
TABLE8_POS4	F_ESTOP1	1054.0		Control Position 4 Table 8
KM_1	F_FDBACK	1088.0		Contactador Power Turn Table 1
KM_2	F_FDBACK	1122.0		Contactador Power Turn Table 2
KM_3	F_FDBACK	1156.0		Contactador Power Turn Table 3
KM_4	F_FDBACK	1190.0		Contactador Power Turn Table 4
KM_5	F_FDBACK	1224.0		Contactador Power Turn Table 5
KM_6	F_FDBACK	1258.0		Contactador Power Turn Table 6
KM_7	F_FDBACK	1292.0		Contactador Power Turn Table 7
KM_8	F_FDBACK	1326.0		Contactador Power Turn Table 8

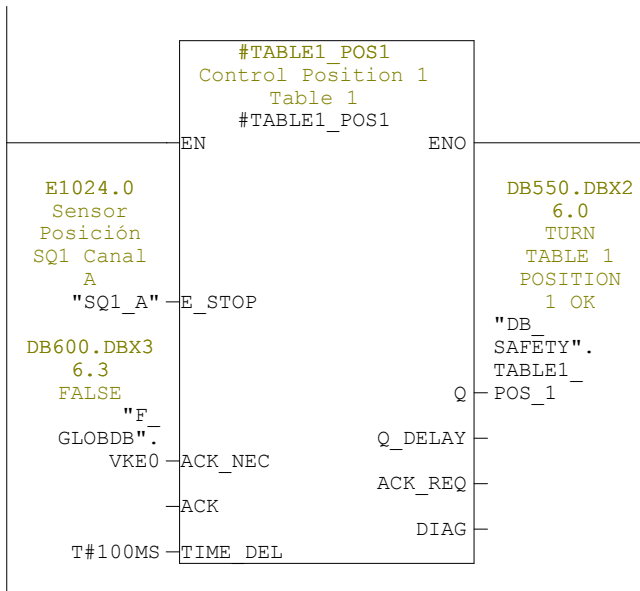


Nombre	Tipo de datos	Dirección	Valor inicial	Comentario
TEMP		0.0		

Bloque: FB504 "F\_TABLES\_CONTROL"

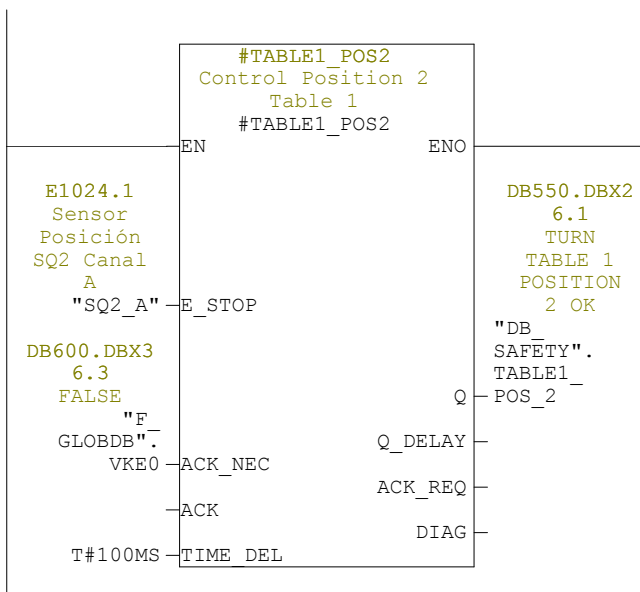
Segm.: 1

Title\_english Control Position 1 Table 1  
Title\_deutsch Control Position 1 Table 1  
Title\_other



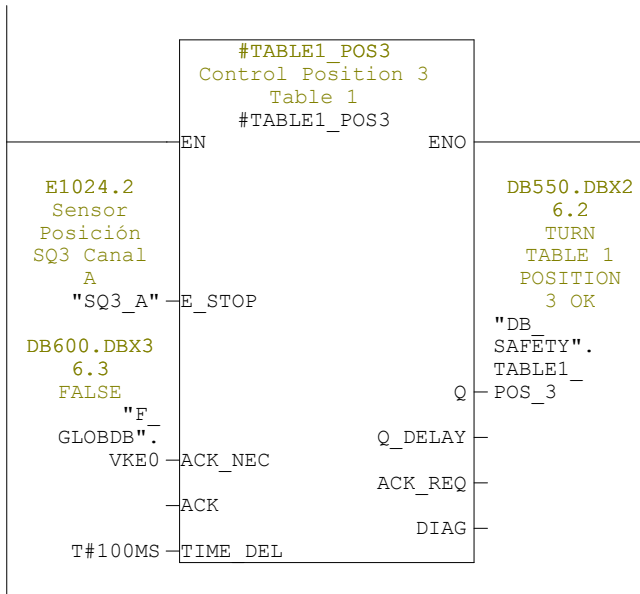
Segm.: 2

Title\_english Control Position 2 Table 1  
Title\_deutsch Control Position 2 Table 1  
Title\_other



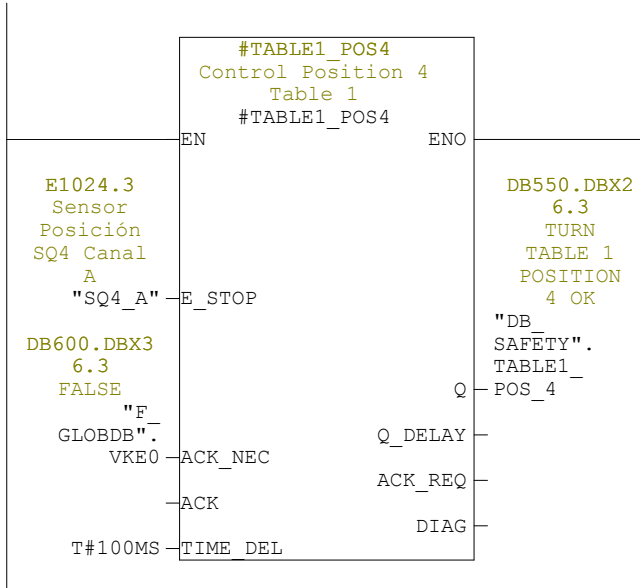
Segm.: 3

Title\_english Control Position 3 Table 1  
 Title\_deutsch Control Position 3 Table 1  
 Title\_other



Segm.: 4

Title\_english Control Position 4 Table 1  
 Title\_deutsch Control Position 4 Table 1  
 Title\_other

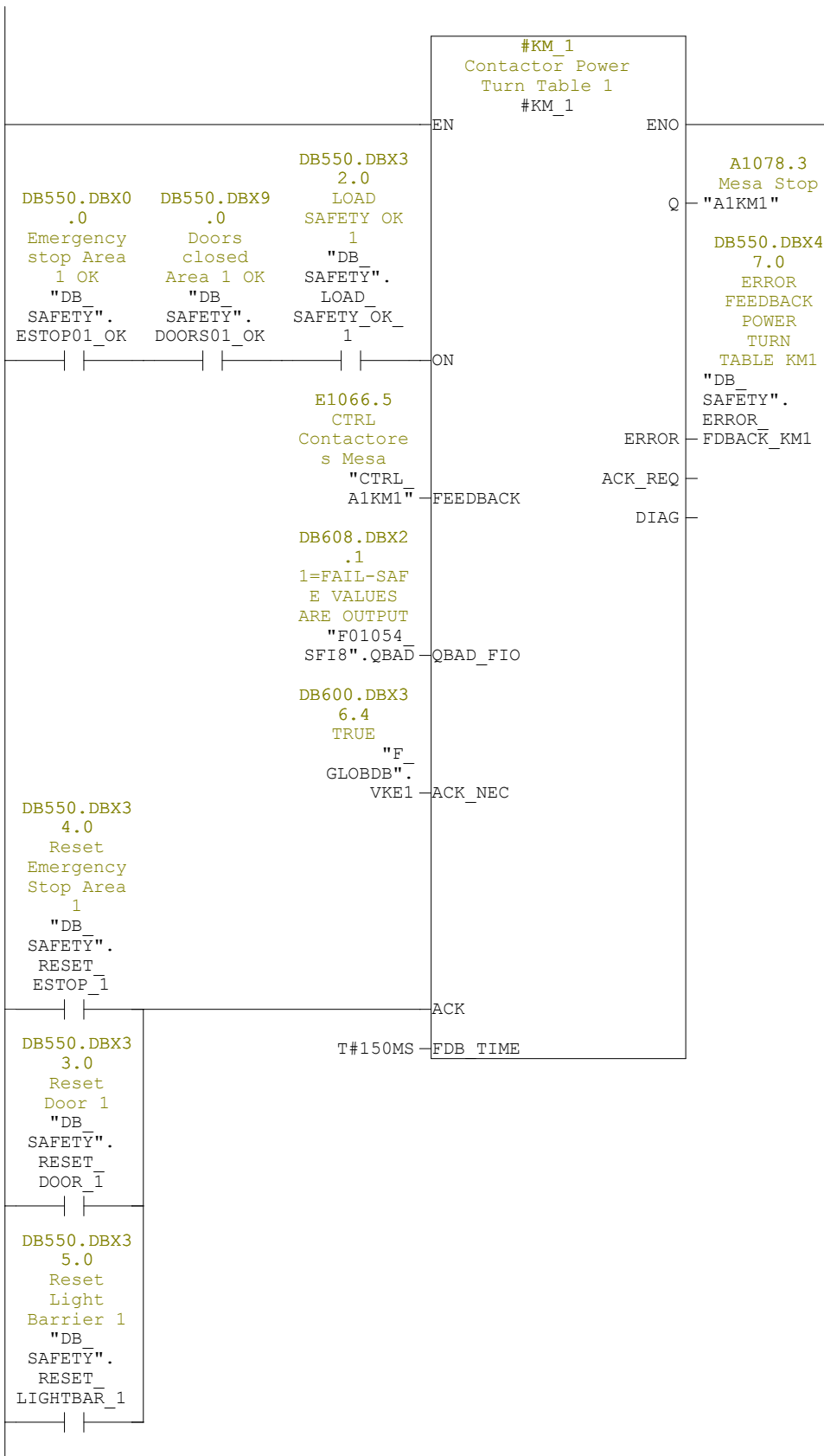


Segm.: 5

Title\_english Contactor Power Turn Table 1

Title\_deutsch Contactor Power Turn Table 1

Title\_other



Segm.: 6	Enable Var
----------	------------

Title_english	Profisafe Enable Drive Turn Table 1
Title_deutsch	Profisafe Enable Drive Turn Table 1
Title_other	

		DB550.DBX3		
		2.0		
DB550.DBX0	DB550.DBX9	LOAD		
.0	.0	SAFETY OK		
Emergency	Doors	1	E1066.5	A1306.0
stop Area	closed	"DB	CTRL	[A1.V1]
1 OK	Area 1 OK	SAFETY".	Contactore	PROFISAFE
"DB	"DB	LOAD	s Mesa	ENABLE
SAFETY".	SAFETY".	SAFETY_OK_	"CTRL	DRIVE FDO
ESTOP01_OK	DOORS01_OK	1	A1KM1"	"A1V1_FDO"



5.4.6 Anexo FB505; gestiona la alimentación a las válvulas de seguridad de aire.

**FB505 - <offline>**

"F\_POWERSUPPLY"

**Nombre:** **Familia:**  
**Autor:** **Versión:** 0.1  
**Versión del bloque:** 2  
**Hora y fecha Código:** 11/09/2016 22:54:08  
**Interface:** 09/09/2016 15:57:40  
**Longitud (bloque / código / datos):** 06474 03190 00012

**Propiedades del objeto:**

S7\_language 7(1) Alemán (Alemania) 30/08/2012 15:54:59

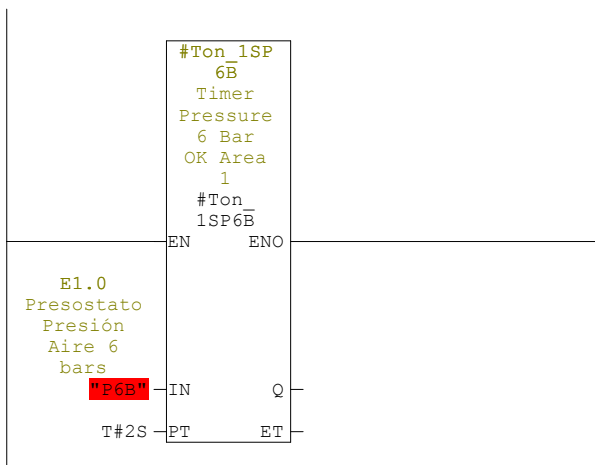
Nombre	Tipo de datos	Dirección	Valor inicial	Comentario
IN		0.0		
OUT		0.0		
IN_OUT		0.0		
STAT		0.0		
Ton_1SP6B	F_TON	0.0		Timer Pressure 6 Bar OK Area 1
Ton_2SP6B	F_TON	24.0		Timer Pressure 6 Bar OK Area 2
Ton_3SP6B	F_TON	48.0		Timer Pressure 6 Bar OK Area 3
Ton_4SP6B	F_TON	72.0		Timer Pressure 6 Bar OK Area 4
Ton_5SP6B	F_TON	96.0		Timer Pressure 6 Bar OK Area 5
Ton_6SP6B	F_TON	120.0		Timer Pressure 6 Bar OK Area 6
Ton_7SP6B	F_TON	144.0		Timer Pressure 6 Bar OK Area 7
Ton_8SP6B	F_TON	168.0		Timer Pressure 6 Bar OK Area 8
PANEL1_EV1	F_FDBACK	192.0		Main Panel 1 Safety Valve 1
PANEL2_EV1	F_FDBACK	226.0		Main Panel 2 Safety Valve 1
PANEL3_EV1	F_FDBACK	260.0		Main Panel 3 Safety Valve 1
PANEL4_EV1	F_FDBACK	294.0		Main Panel 4 Safety Valve 1
PANEL5_EV1	F_FDBACK	328.0		Main Panel 5 Safety Valve 1
PANEL6_EV1	F_FDBACK	362.0		Main Panel 6 Safety Valve 1
PANEL7_EV1	F_FDBACK	396.0		Main Panel 7 Safety Valve 1
PANEL8_EV1	F_FDBACK	430.0		Main Panel 8 Safety Valve 1
PANEL1_EV2	F_FDBACK	464.0		Main Panel 1 Safety Valve 2
PANEL2_EV2	F_FDBACK	498.0		Main Panel 2 Safety Valve 2
PANEL3_EV2	F_FDBACK	532.0		Main Panel 3 Safety Valve 2
PANEL4_EV2	F_FDBACK	566.0		Main Panel 4 Safety Valve 2
PANEL5_EV2	F_FDBACK	600.0		Main Panel 5 Safety Valve 2
PANEL6_EV2	F_FDBACK	634.0		Main Panel 6 Safety Valve 2
PANEL7_EV2	F_FDBACK	668.0		Main Panel 7 Safety Valve 2
PANEL8_EV2	F_FDBACK	702.0		Main Panel 8 Safety Valve 2
SAFE_EV_ST1	F_FDBACK	736.0		Safety Valve Fixture ST1
POWER_OUT_ST1	F_FDBACK	770.0		Power 24v Outputs Fixture ST1
SAFE_EV_ST2	F_FDBACK	804.0		Safety Valve Fixture ST2
POWER_OUT_ST2	F_FDBACK	838.0		Power 24v Outputs Fixture ST2
SAFE_EV_ST3	F_FDBACK	872.0		Safety Valve Fixture ST3
POWER_OUT_ST3	F_FDBACK	906.0		Power 24v Outputs Fixture ST3
SAFE_EV_ST4	F_FDBACK	940.0		Safety Valve Fixture ST4
POWER_OUT_ST4	F_FDBACK	974.0		Power 24v Outputs Fixture ST4
SAFE_EV_ST5	F_FDBACK	1008.0		Safety Valve Fixture ST5
SAFE_EV_ST6	F_FDBACK	1042.0		Safety Valve Fixture ST6
POWER_OUT_ST6	F_FDBACK	1076.0		Power 24v Outputs Fixture ST6
SAFE_EV_ST7	F_FDBACK	1110.0		Safety Valve Fixture ST7
POWER_OUT_ST7	F_FDBACK	1144.0		Power 24v Outputs Fixture ST7
SAFE_EV_ST8	F_FDBACK	1178.0		Safety Valve Fixture ST8
POWER_OUT_ST8	F_FDBACK	1212.0		Power 24v Outputs Fixture ST8
SAFE_EV_ST9	F_FDBACK	1246.0		Safety Valve Fixture ST9
POWER_OUT_ST9	F_FDBACK	1280.0		Power 24v Outputs Fixture ST9

Nombre	Tipo de datos	Dirección	Valor inicial	Comentario
SAFE_EV_ST10	F_FDBACK	1314.0		Safety Valve Fixture ST10
POWER_OUT_ST10	F_FDBACK	1348.0		Power 24v Outputs Fixture ST10
SAFE_EV_ST11	F_FDBACK	1382.0		Safety Valve Fixture ST11
POWER_OUT_ST11	F_FDBACK	1416.0		Power 24v Outputs Fixture ST11
SAFE_EV_ST12	F_FDBACK	1450.0		Safety Valve Fixture ST12
POWER_OUT_ST12	F_FDBACK	1484.0		Power 24v Outputs Fixture ST12
SAFE_EV_ST13	F_FDBACK	1518.0		Safety Valve Fixture ST13
POWER_OUT_ST13	F_FDBACK	1552.0		Power 24v Outputs Fixture ST13
SAFE_EV_ST14	F_FDBACK	1586.0		Safety Valve Fixture ST14
POWER_OUT_ST14	F_FDBACK	1620.0		Power 24v Outputs Fixture ST14
SAFE_EV_ST15	F_FDBACK	1654.0		Safety Valve Fixture ST15
POWER_OUT_ST15	F_FDBACK	1688.0		Power 24v Outputs Fixture ST15
SAFE_EV_ST16	F_FDBACK	1722.0		Safety Valve Fixture ST16
POWER_OUT_ST16	F_FDBACK	1756.0		Power 24v Outputs Fixture ST16
POWER_OUT_ST5	F_FDBACK	1790.0		
TEMP		0.0		
Error_EV_Safety1	Bool	0.0		Error EV Safety 1
Error_EV_Safety2	Bool	0.1		Error EV Safety 2
Error_OUT_ST1	Bool	0.2		Error Outputs 24v Fixture 1
Error_OUT_ST2	Bool	0.3		Error Outputs 24v Fixture 2
Error_OUT_ST3	Bool	0.4		Error Outputs 24v Fixture 3
Error_OUT_ST4	Bool	0.5		Error Outputs 24v Fixture 4
Error_EV_ST1	Bool	0.6		Error EV Fixture 1
Error_EV_ST2	Bool	0.7		Error EV Fixture 2
Error_EV_ST3	Bool	1.0		Error EV Fixture 3
Error_EV_ST4	Bool	1.1		Error EV Fixture 4
Error_OUT_ST5	Bool	1.2		Error Outputs 24v Fixture 5
Error_OUT_ST6	Bool	1.3		Error Outputs 24v Fixture 6
Error_OUT_ST7	Bool	1.4		Error Outputs 24v Fixture 7
Error_EV_ST5	Bool	1.5		Error EV Fixture 5
Error_EV_ST6	Bool	1.6		Error EV Fixture 6
Error_EV_ST7	Bool	1.7		Error EV Fixture 7
DIAG	Int	2.0		

Bloque: FB505 "F\_POWERSUPPLY"

Segm.: 1

Title\_english Timer ON General Air Pressure 1P6B  
 Title\_deutsch Timer ON General Air Pressure 1P6B  
 Title\_other

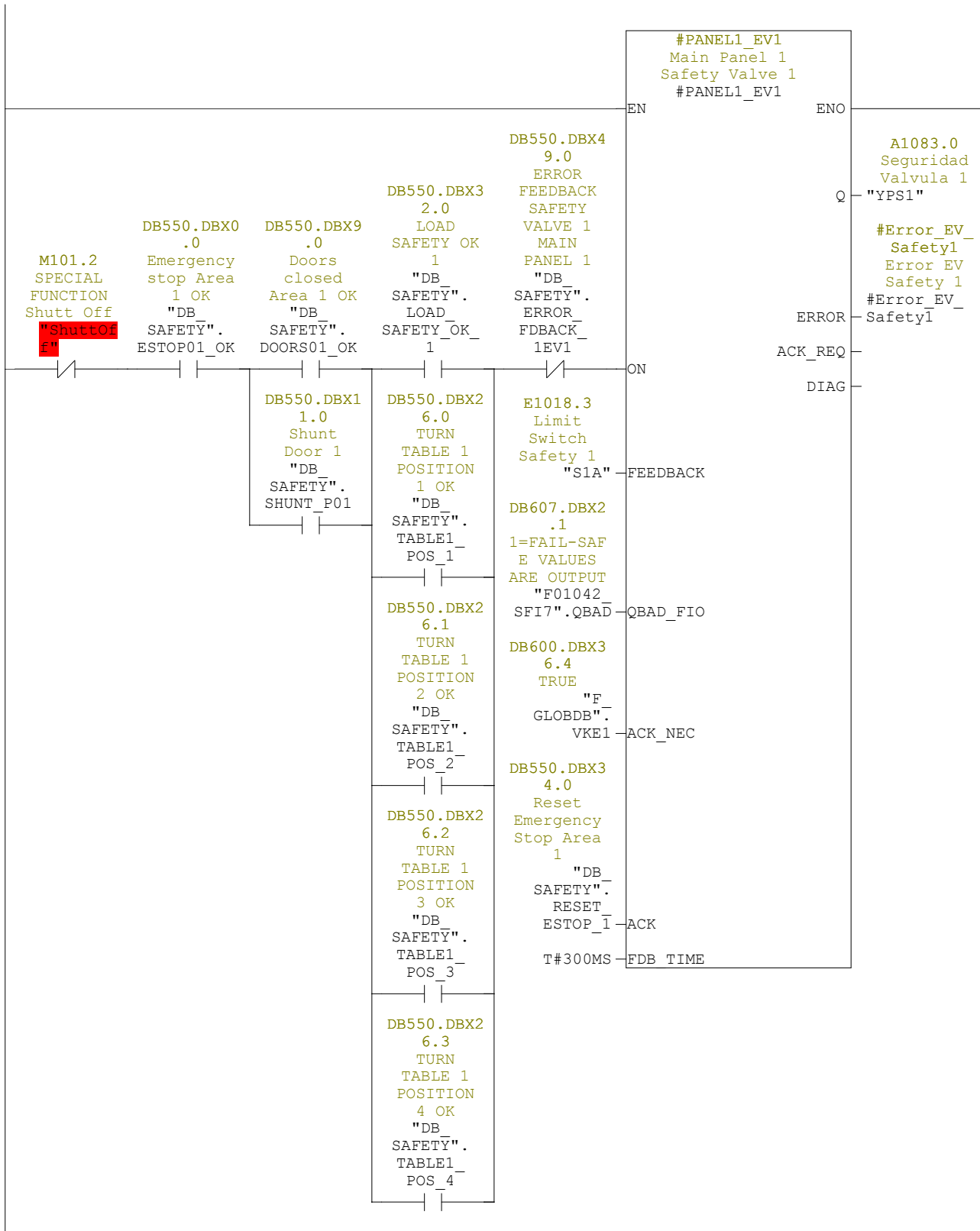


Segm.: 2

Title\_english Main Panel 1 EV Safety 1

Title\_deutsch Main Panel 1 EV Safety 1

Title\_other



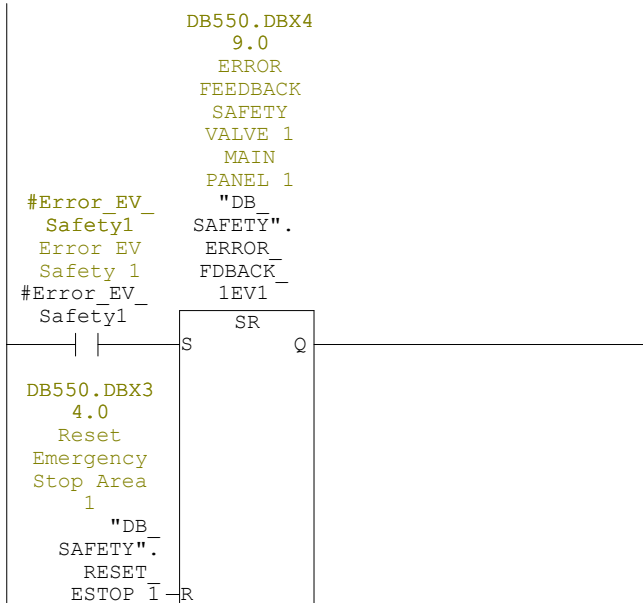


Segm.: 3 ERROR FEEDBACK SAFETY VALVE 1 MAIN PANEL 1

Title\_english Error Feedback Main Panel 1 Valve Safety 1

Title\_deutsch Error Feedback Main Panel 1 Valve Safety 1

Title\_other

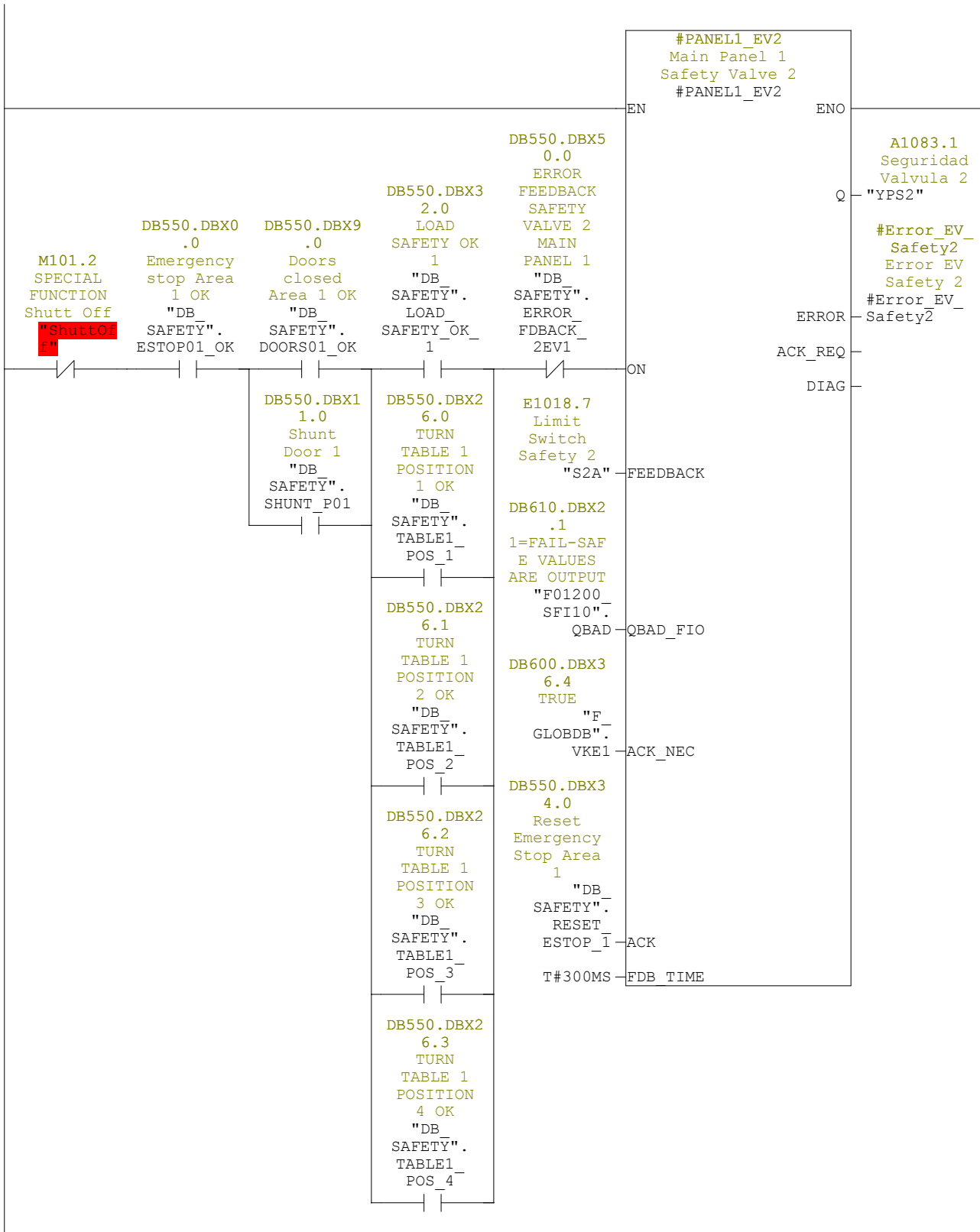


Segm.: 4

Title\_english Main Panel 1 EV Safety 2

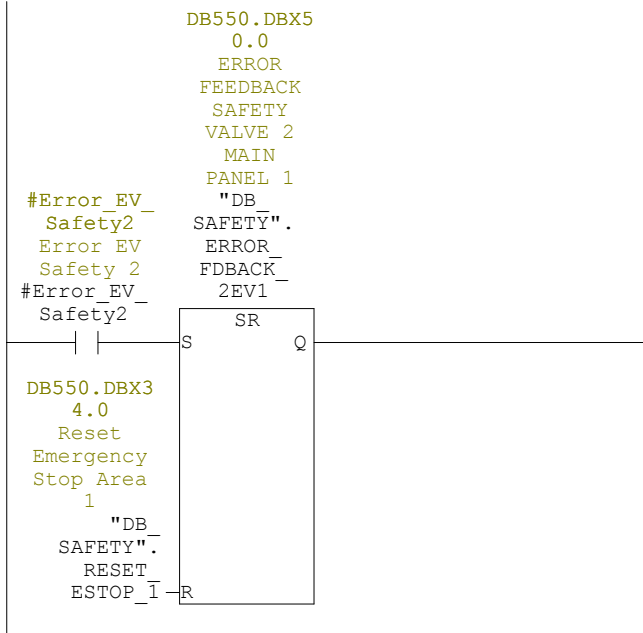
Title\_deutsch Main Panel 1 EV Safety 2

Title\_other



Segm.: 5

Title\_english Error Feedback Main Panel 1 Valve Safety 2  
 Title\_deutsch Error Feedback Main Panel 1 Valve Safety 2  
 Title\_other

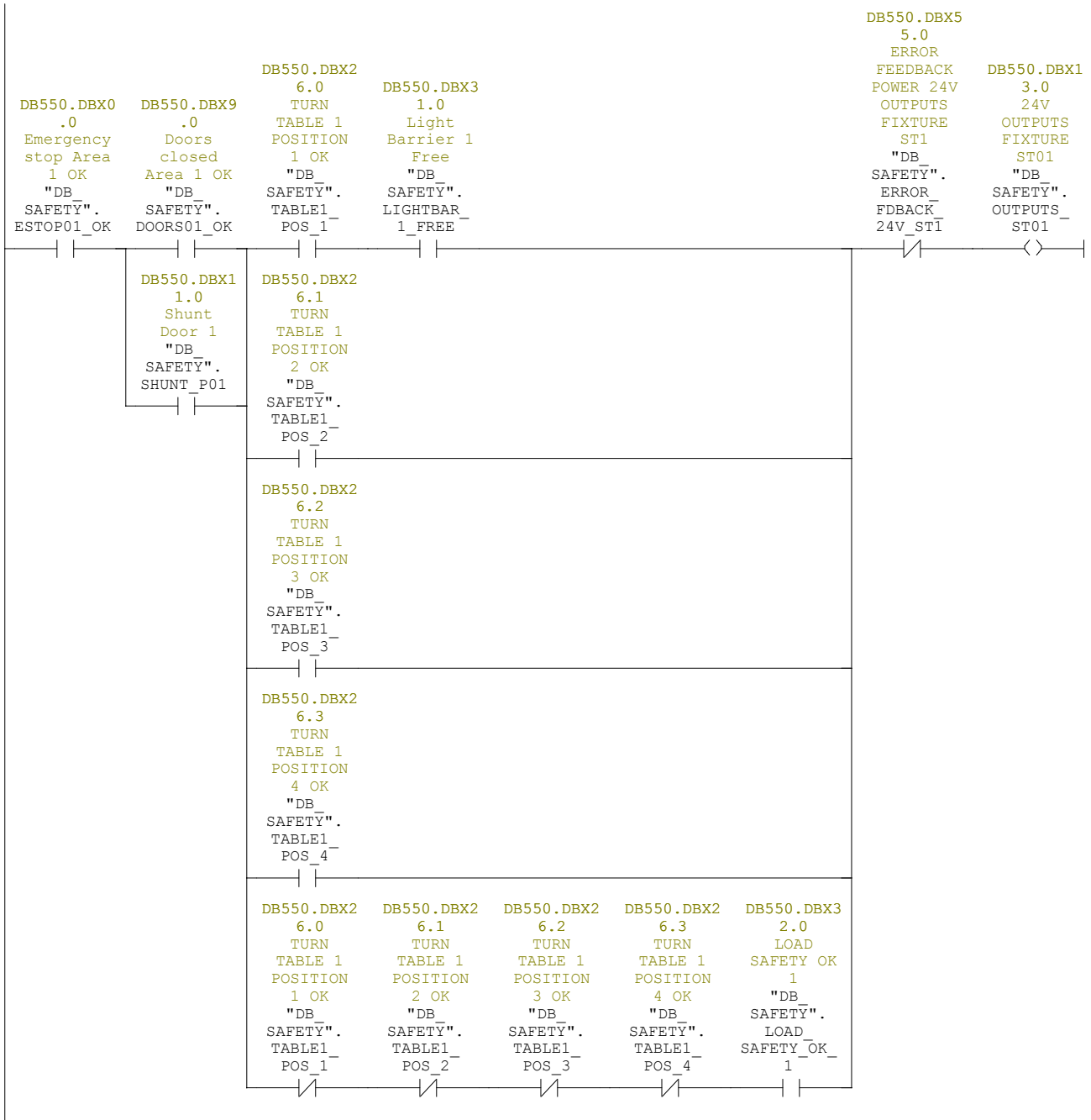


Segm.: 6

\*\*\*\*\* ST10.1 \*\*\*\*\*

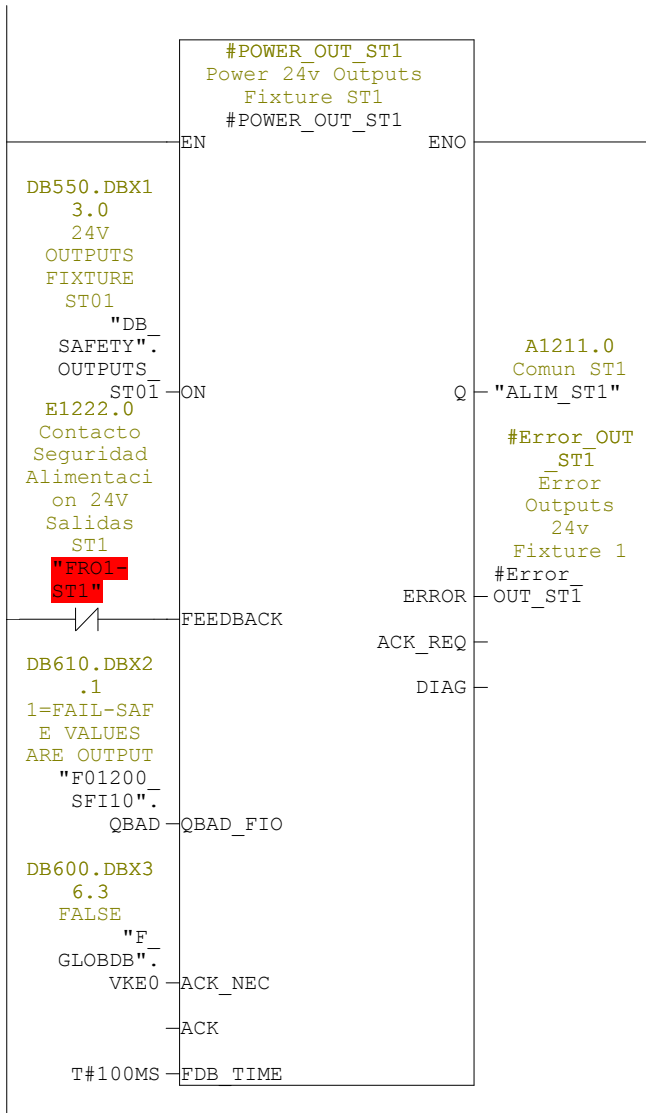
Segm.: 7      24V OUTPUTS FIXTURE ST10.1

Title\_english Auxiliar Power supply 24v Outputs Fixture ST10.1  
 Title\_deutsch Auxiliar Power supply 24v Outputs Fixture ST10.1  
 Title\_other



Segm.: 8

Title\_english Power supply 24v Outputs Fixture ST10.1  
 Title\_deutsch Power supply 24v Outputs Fixture ST10.1  
 Title\_other

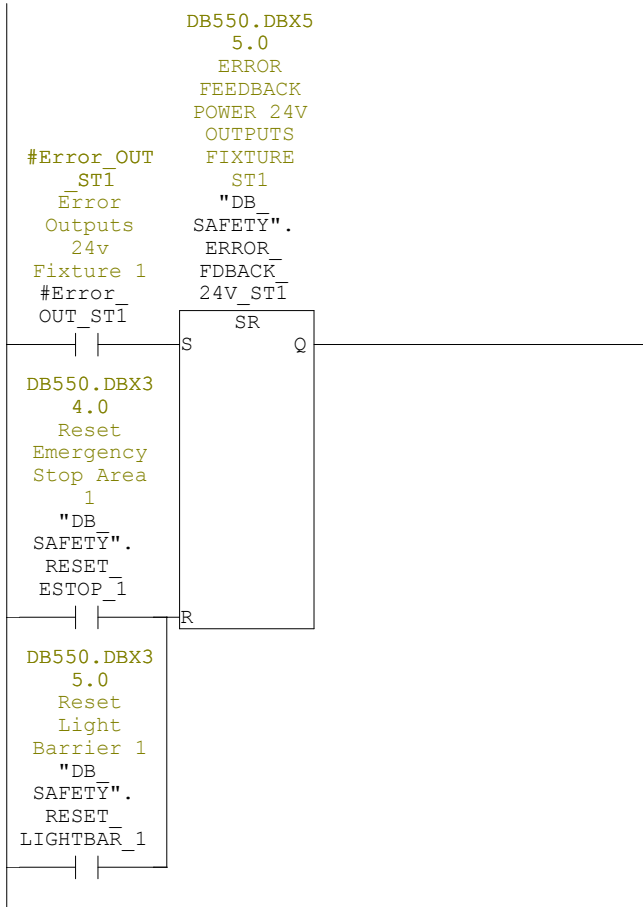


Segm.: 9 ERROR FEEDBACK POWER 24V OUTPUTS FIXTURE ST10.1

Title\_english Error Feedback 24v Outputs Fixture ST10.1

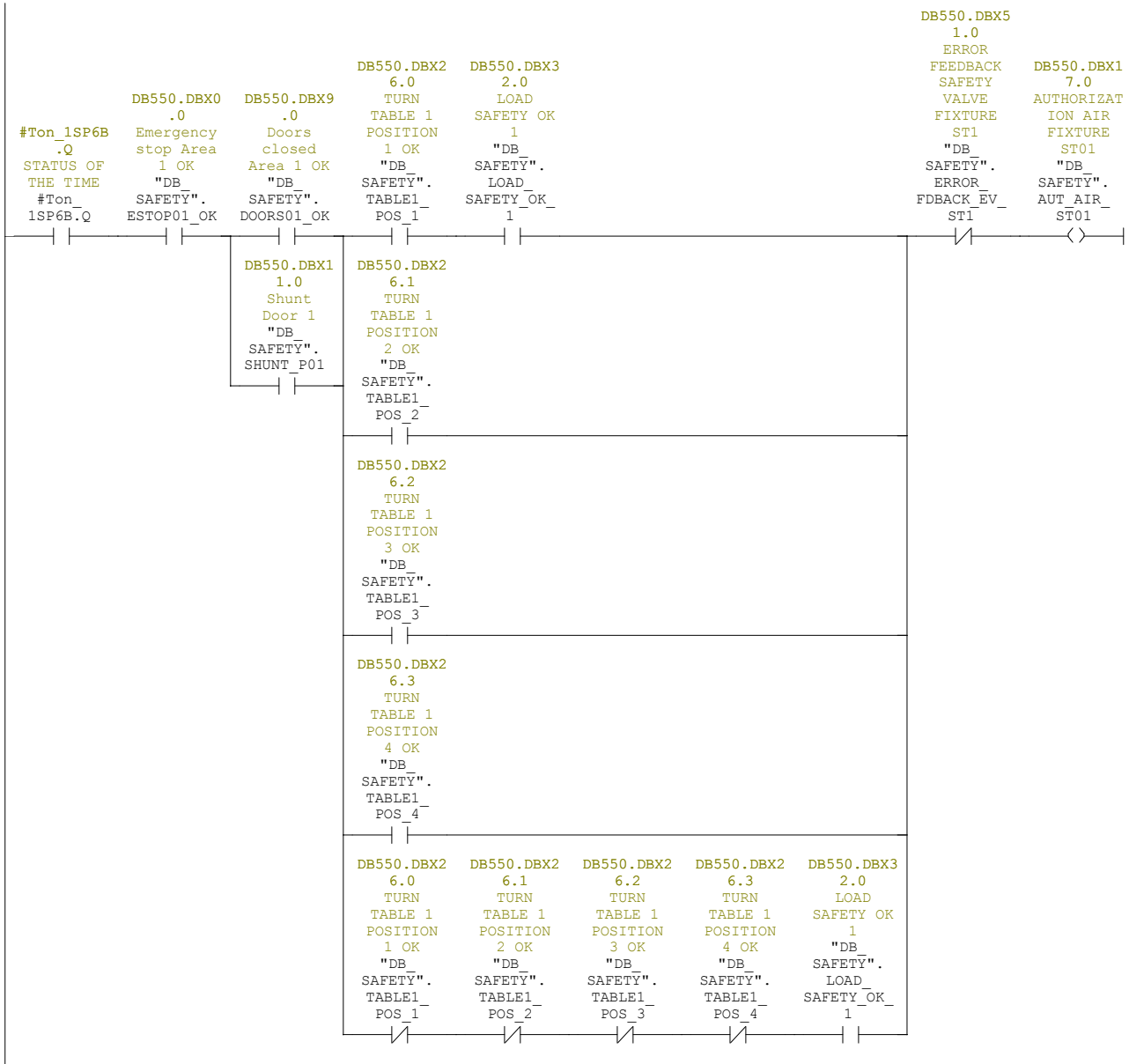
Title\_deutsch Error Feedback 24v Outputs Fixture ST10.1

Title\_other



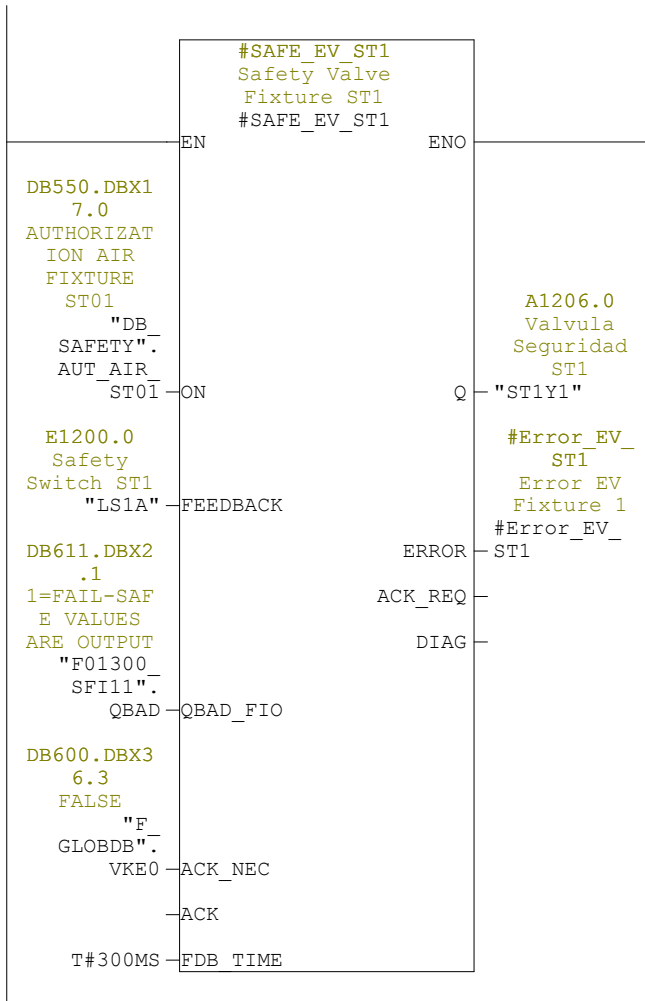
Segm.: 10 AUTHORIZATION AIR FIXTURE ST10.1

Title\_english Auxiliar Safety Valve Fixture ST10.1  
 Title\_deutsch Auxiliar Safety Valve Fixture ST10.1  
 Title\_other



Segm.: 11

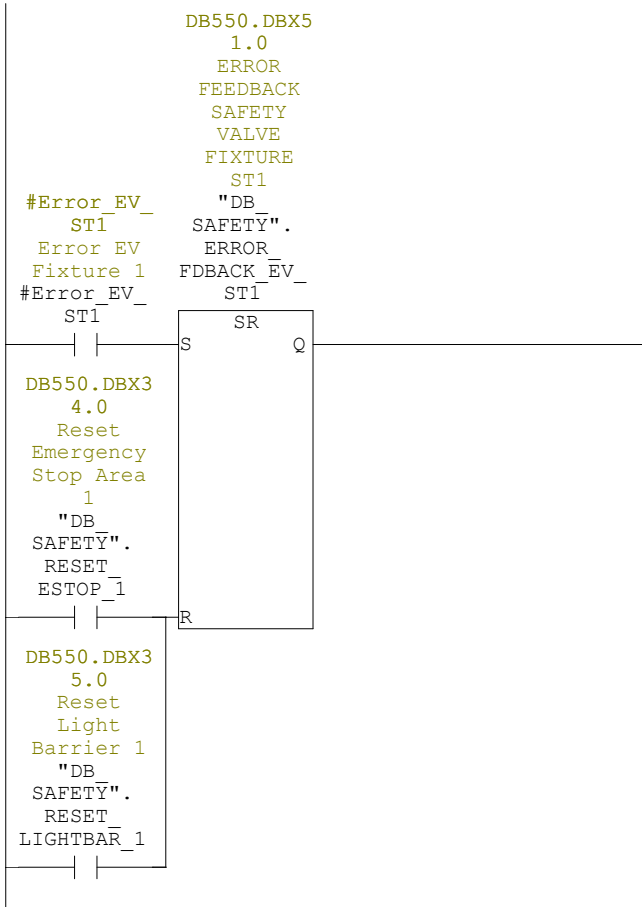
Title\_english Safety Valve Fixture ST10.1  
 Title\_deutsch Safety Valve Fixture ST10.1  
 Title\_other





Segm.: 12

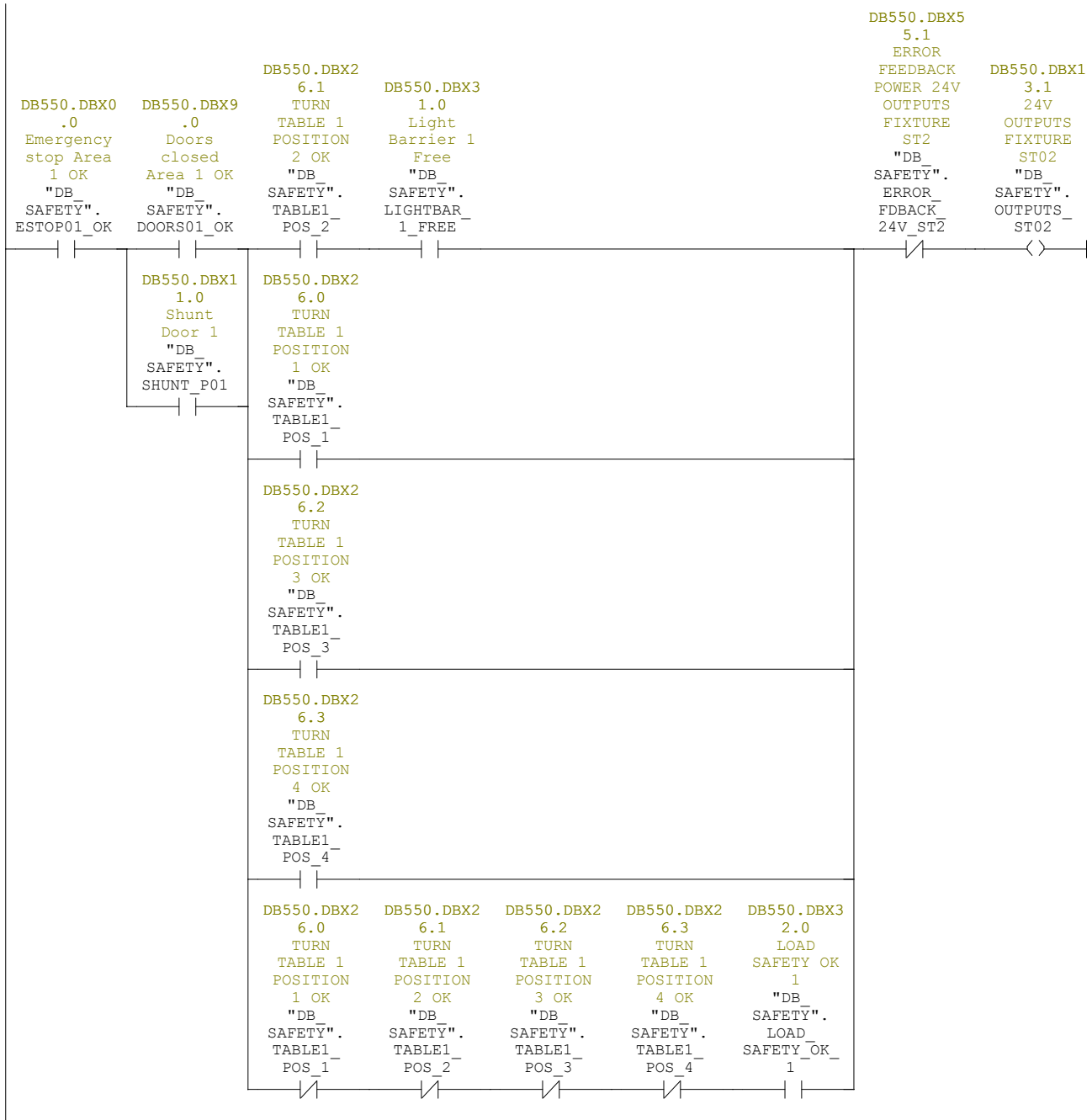
Title\_english Error Feedback Safety Valve Fixture ST10.1  
 Title\_deutsch Error Feedback Safety Valve Fixture ST10.1  
 Title\_other



Segm.: 13 \*\*\*\*\* ST10.2 \*\*\*\*\*

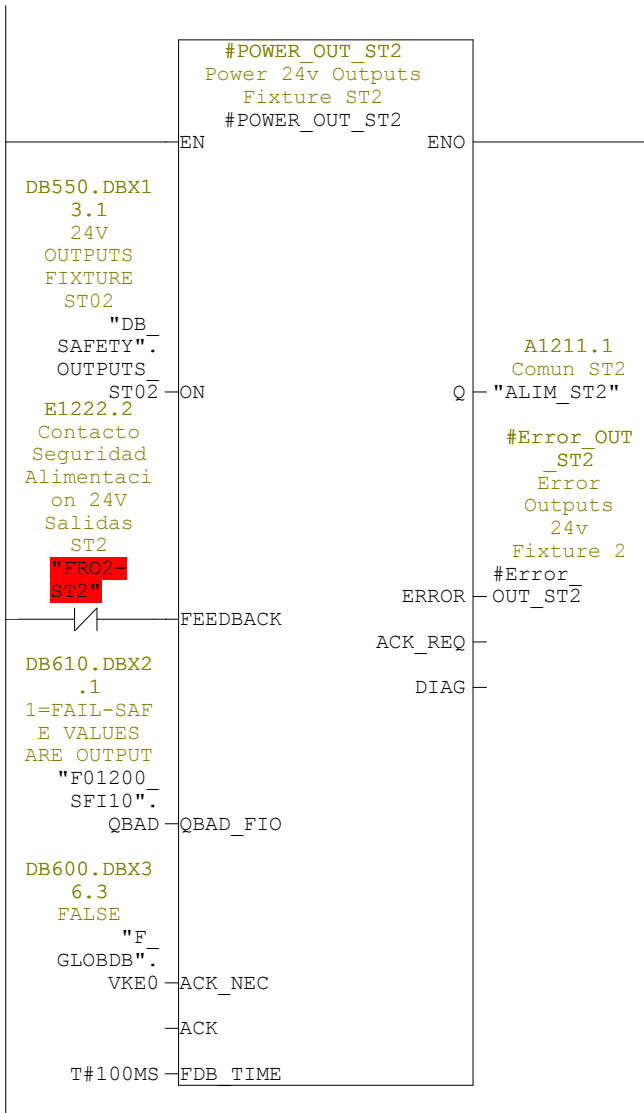
Segm.: 14 24V OUTPUTS FIXTURE ST10.2

Title\_english Auxiliar Power supply 24v Outputs Fixture ST10.2  
 Title\_deutsch Auxiliar Power supply 24v Outputs Fixture ST10.2  
 Title\_other



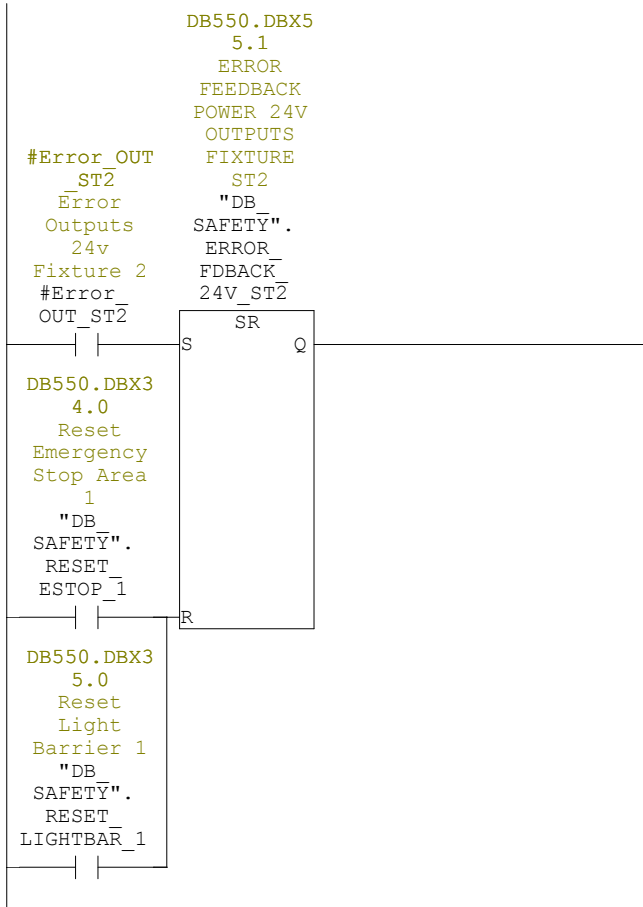
Segm.: 15

Title\_english Power supply 24v Outputs Fixture ST10.2  
 Title\_deutsch Power supply 24v Outputs Fixture ST10.2  
 Title\_other



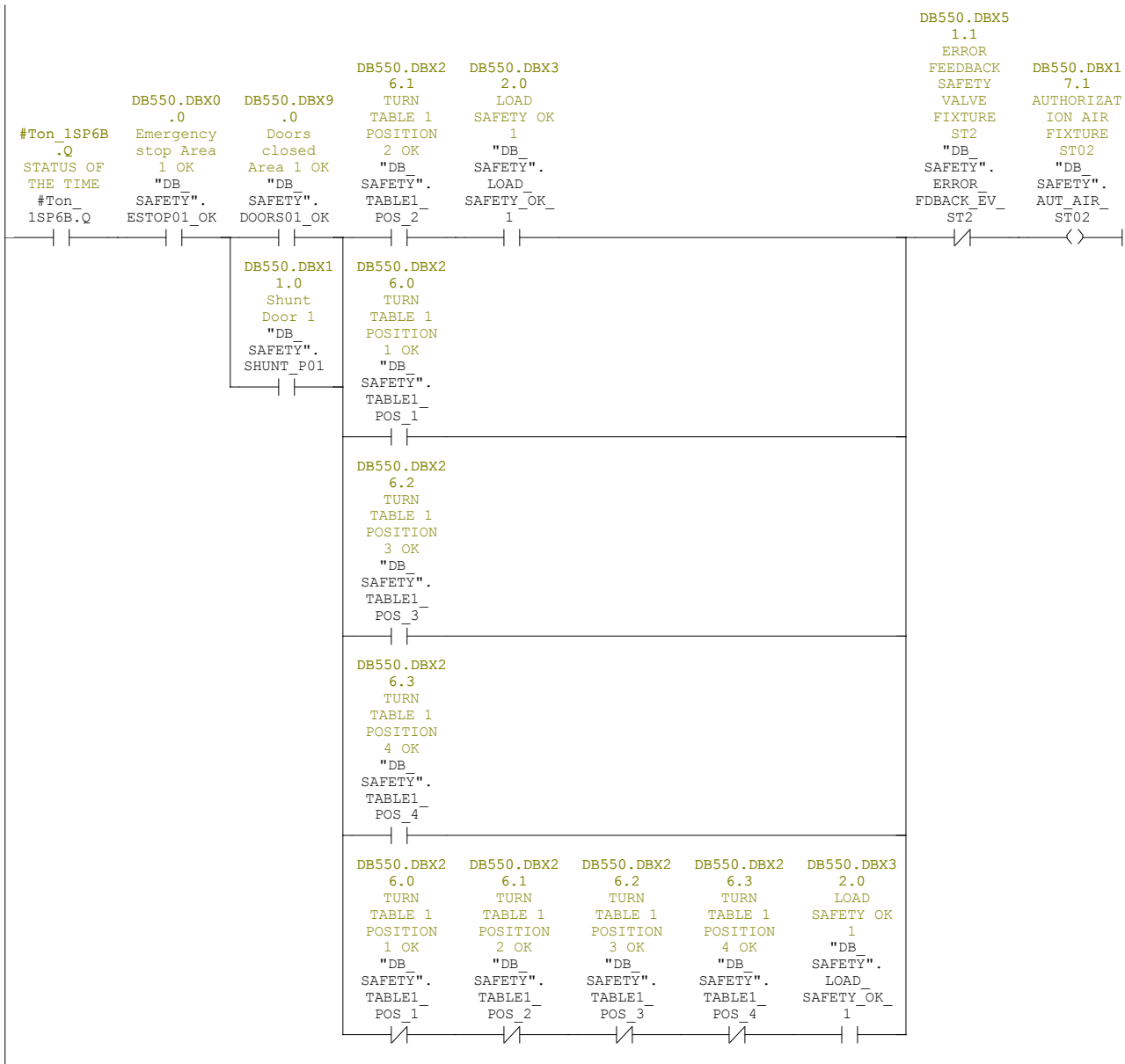
Segm.: 16

Title\_english Error Feedback 24v Outputs Fixture ST10.2  
 Title\_deutsch Error Feedback 24v Outputs Fixture ST10.2  
 Title\_other



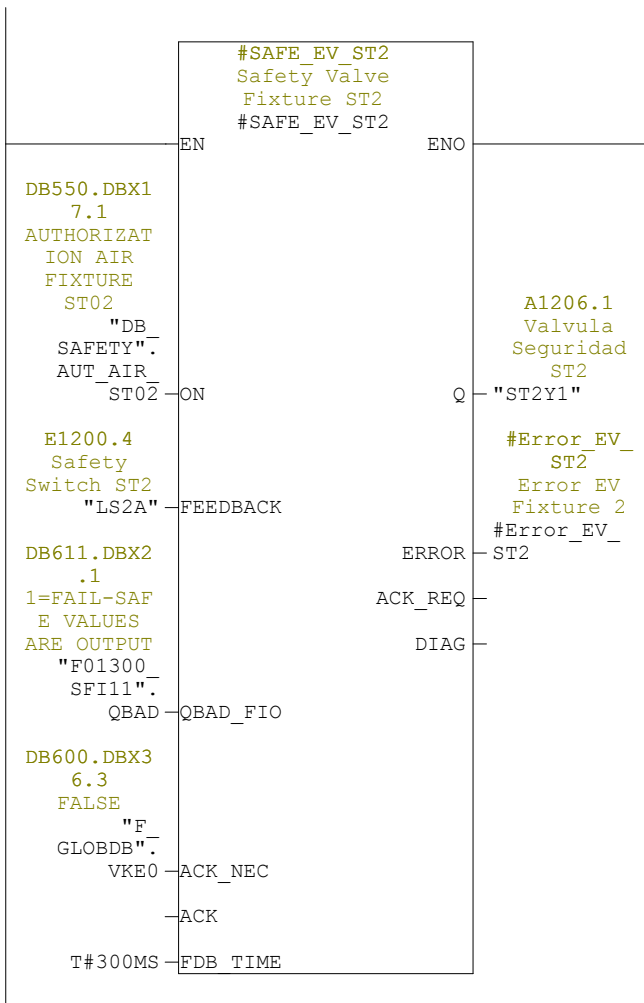
Segm.: 17 AUTHORIZATION AIR FIXTURE ST10.2

Title\_english Auxiliar Safety Valve Fixture ST10.2  
 Title\_deutsch Auxiliar Safety Valve Fixture ST10.2  
 Title\_other



Segm.: 18

Title\_english Safety Valve Fixture ST10.2  
 Title\_deutsch Safety Valve Fixture ST10.2  
 Title\_other

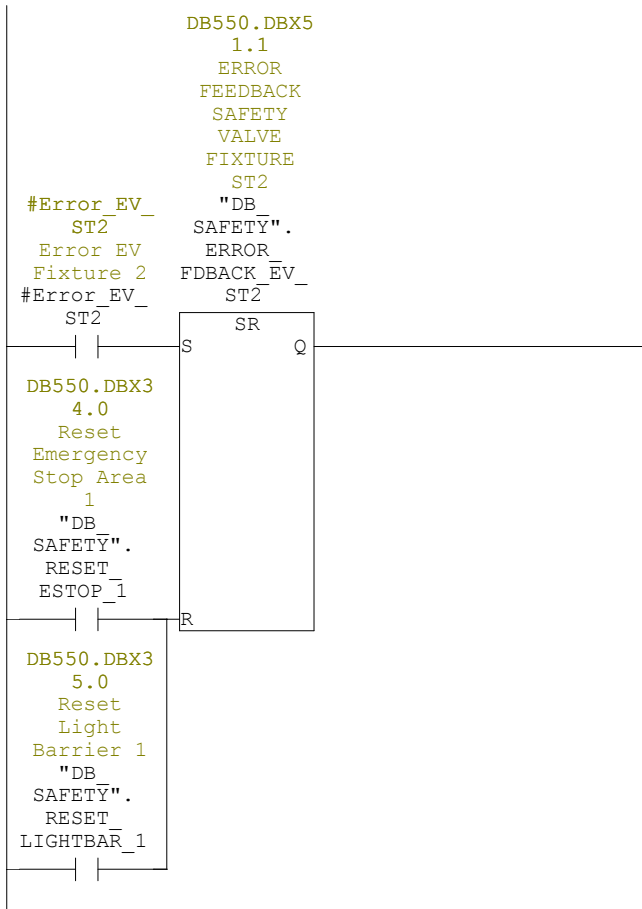


Segm.: 19 ERROR FEEDBACK SAFETY VALVE FIXTURE ST10.2

Title\_english Error Feedback Safety Valve Fixture ST10.2

Title\_deutsch Error Feedback Safety Valve Fixture ST10.2

Title\_other

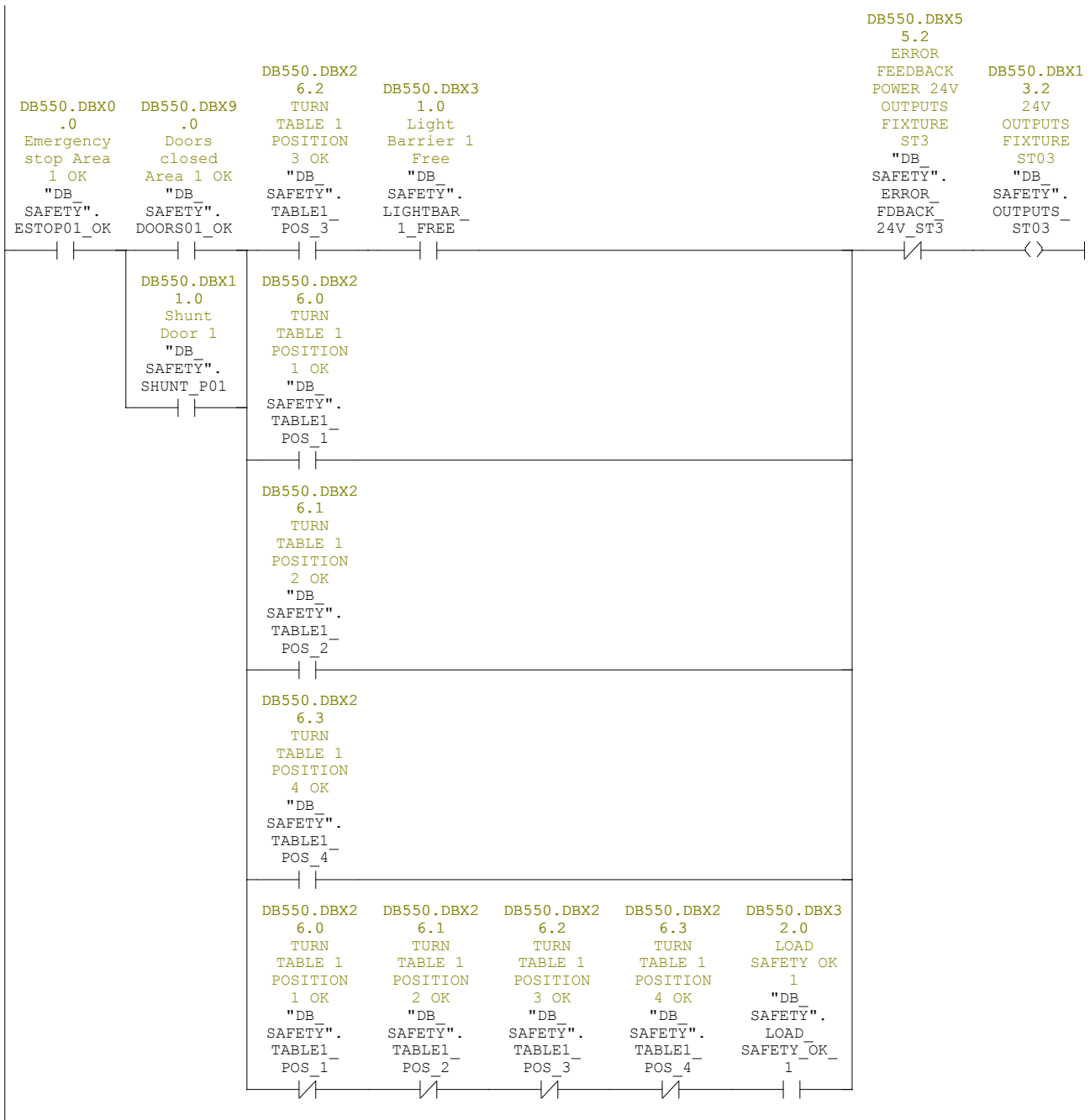


Segm.: 20 24V OUTPUTS FIXTURE ST10.3

Title\_english Auxiliär Power supply 24v Outputs Fixture ST10.3

Title\_deutsch Auxiliär Power supply 24v Outputs Fixture ST10.3

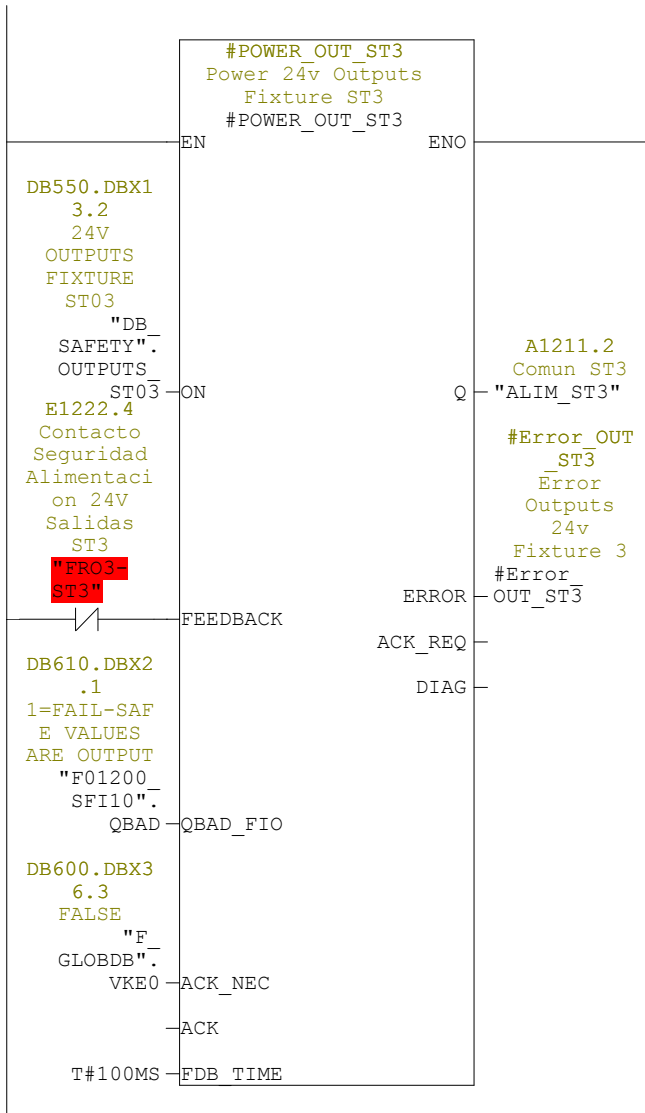
Title\_other





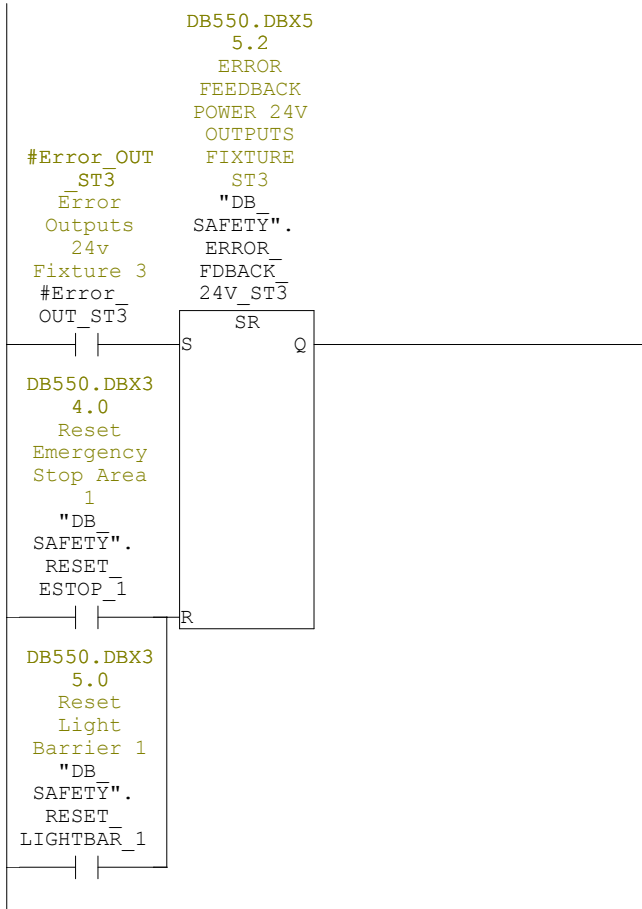
Segm.: 21

Title\_english Power supply 24v Outputs Fixture ST10.3  
 Title\_deutsch Power supply 24v Outputs Fixture ST10.3  
 Title\_other



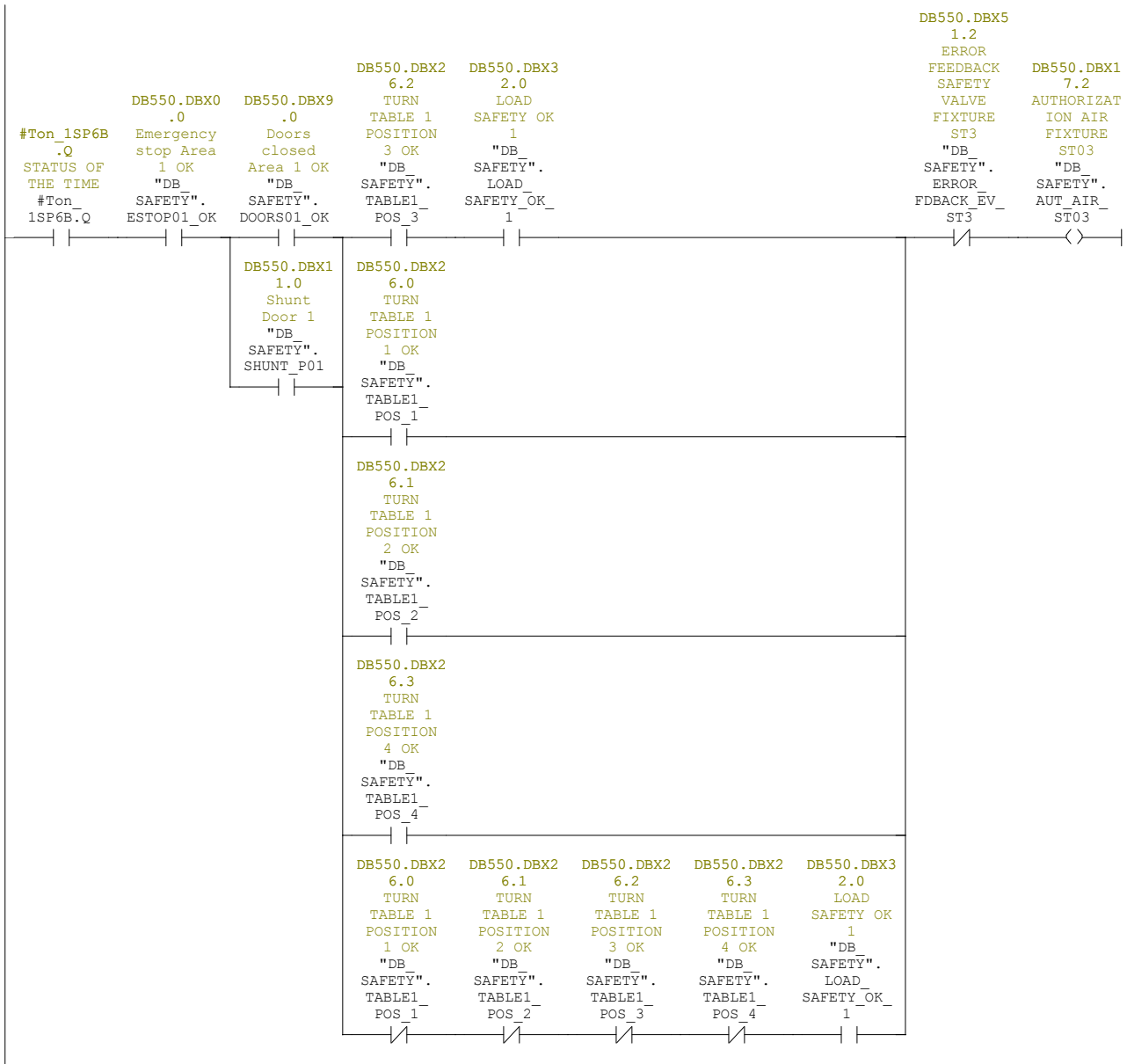
Segm.: 22

Title\_english Error Feedback 24v Outputs Fixture ST10.3  
 Title\_deutsch Error Feedback 24v Outputs Fixture ST10.3  
 Title\_other



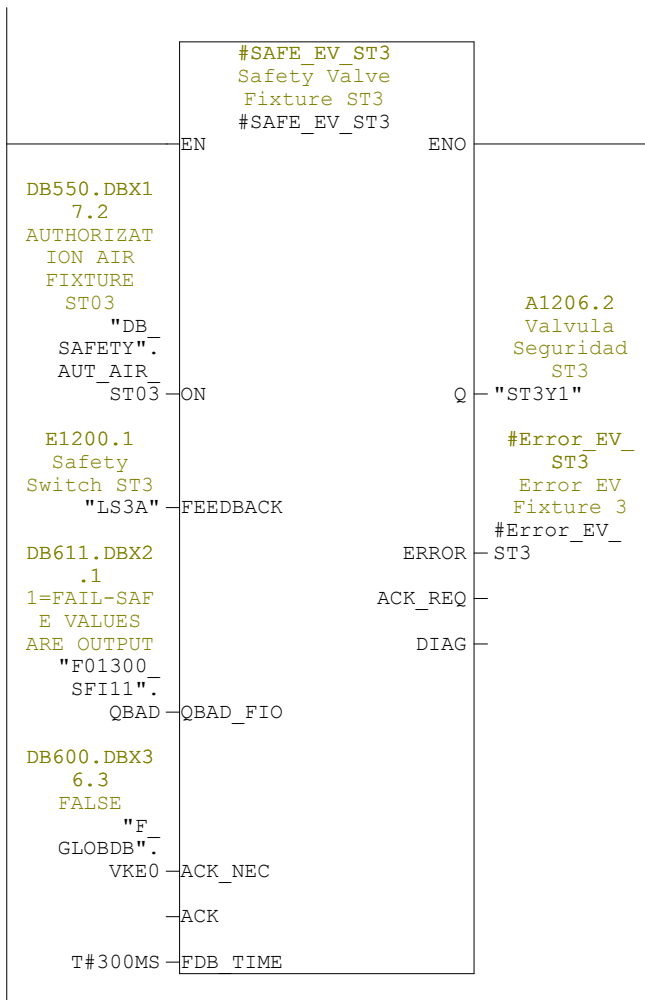
Segm.: 23 AUTHORIZATION AIR FIXTURE ST10.3

Title\_english Auxiliar Safety Valve Fixture ST10.3  
 Title\_deutsch Auxiliar Safety Valve Fixture ST10.3  
 Title\_other



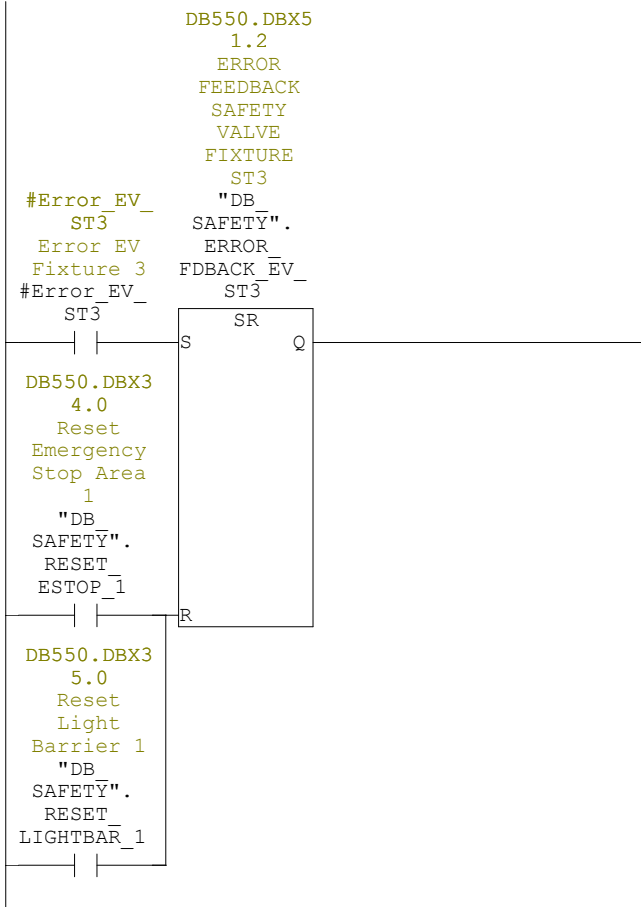
Segm.: 24

Title\_english Safety Valve Fixture ST10.3  
 Title\_deutsch Safety Valve Fixture ST10.3  
 Title\_other



Segm.: 25

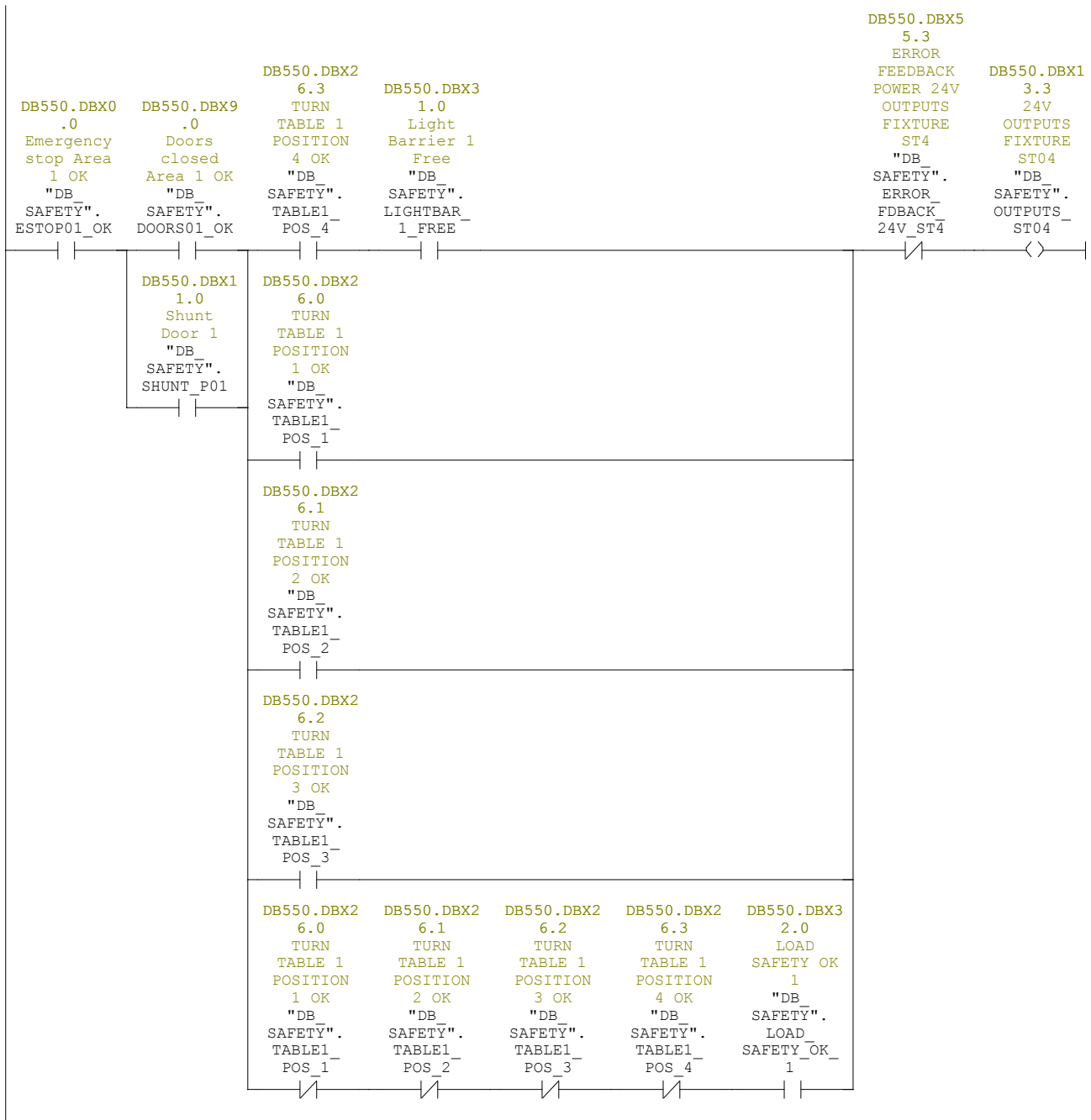
Title\_english Error Feedback Safety Valve Fixture ST10.3  
 Title\_deutsch Error Feedback Safety Valve Fixture ST10.3  
 Title\_other



Segm.: 26 \*\*\*\*\* ST10.4 \*\*\*\*\*

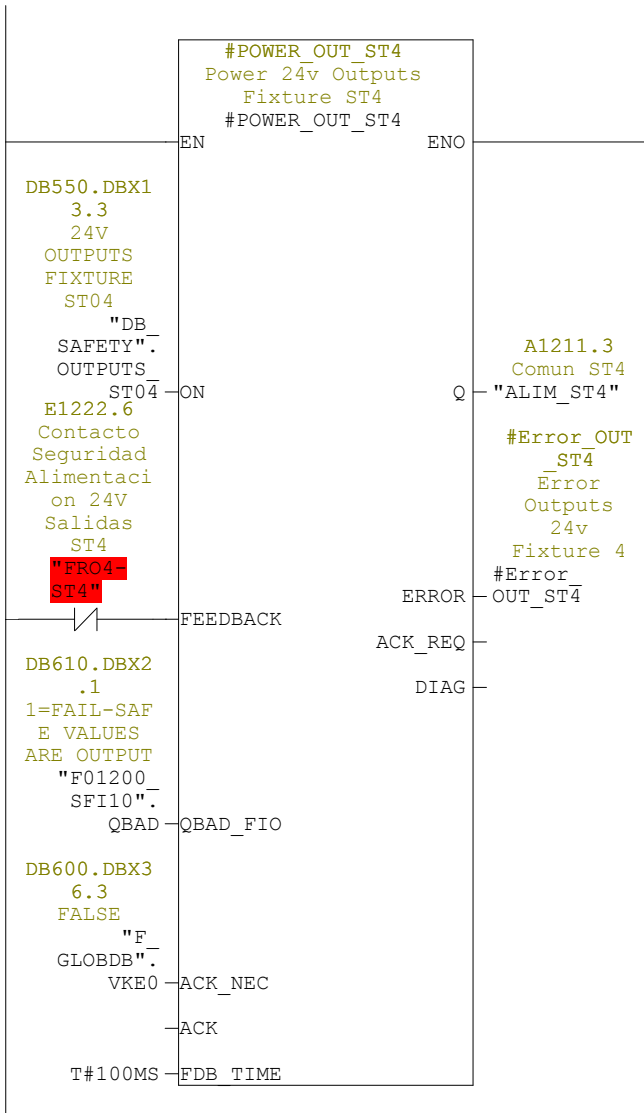
Segm.: 27 24V OUTPUTS FIXTURE ST10.4

Title\_english Auxiliar Power supply 24v Outputs Fixture ST10.4  
 Title\_deutsch Auxiliar Power supply 24v Outputs Fixture ST10.4  
 Title\_other



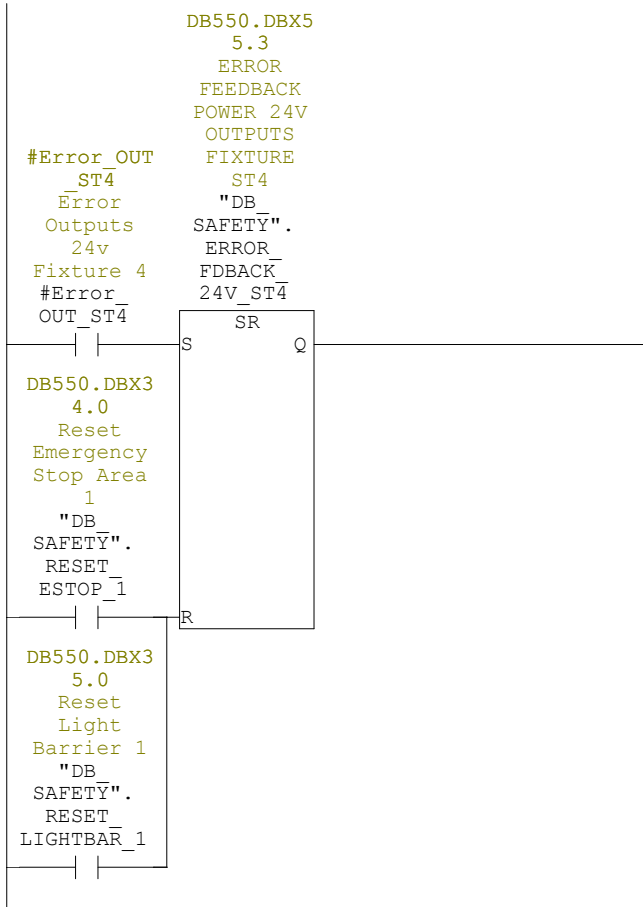
Segm.: 28

Title\_english Power supply 24v Outputs Fixture ST10.4  
 Title\_deutsch Power supply 24v Outputs Fixture ST10.4  
 Title\_other



Segm.: 29

Title\_english Error Feedback 24v Outputs Fixture ST10.4  
 Title\_deutsch Error Feedback 24v Outputs Fixture ST10.4  
 Title\_other

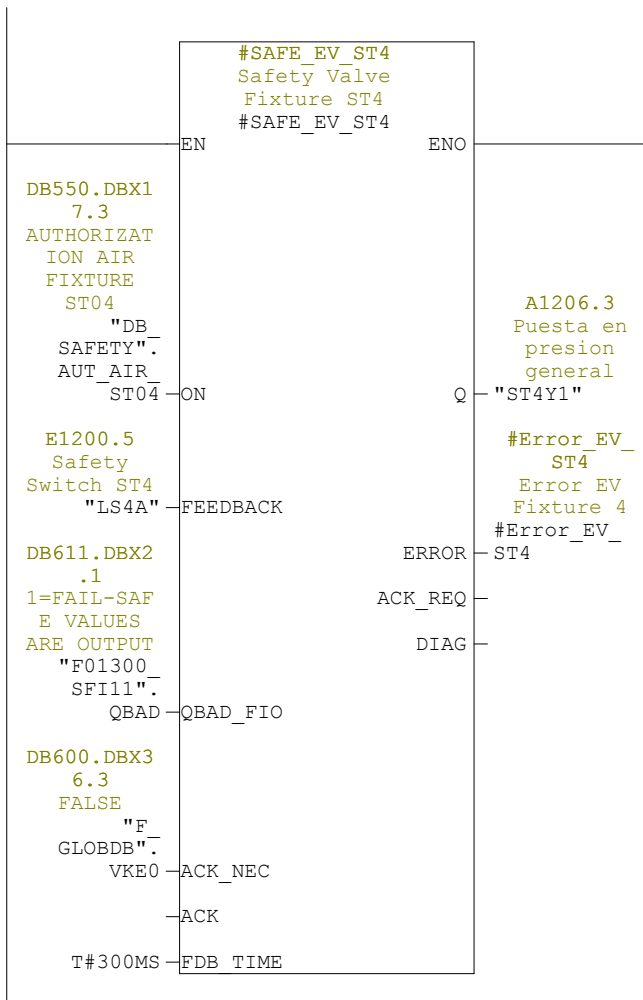






Segm.: 31

Title\_english Safety Valve Fixture ST10.4  
 Title\_deutsch Safety Valve Fixture ST10.4  
 Title\_other

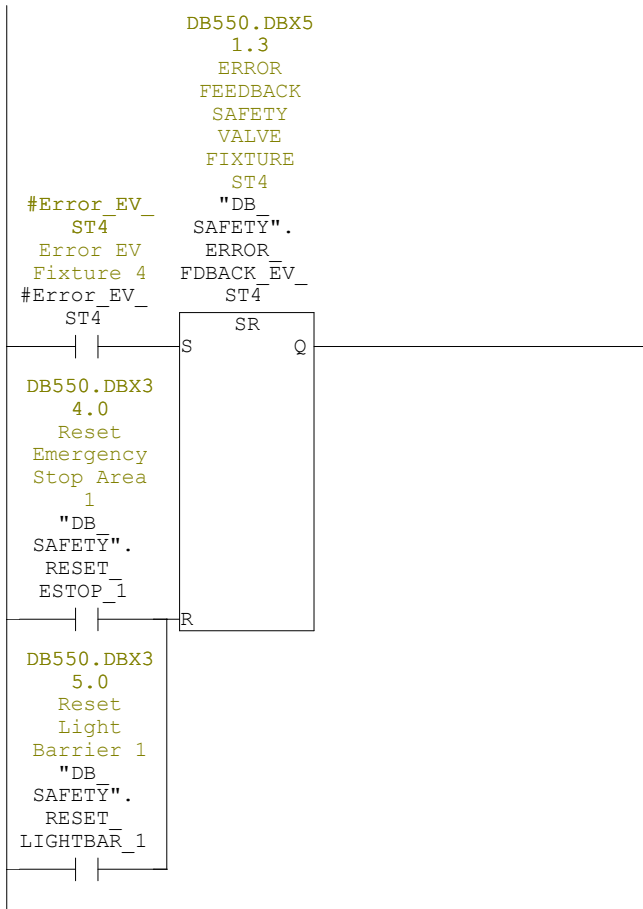


Segm.: 32 ERROR FEEDBACK SAFETY VALVE FIXTURE ST10.4

Title\_english Error Feedback Safety Valve Fixture ST10.4

Title\_deutsch Error Feedback Safety Valve Fixture ST10.4

Title\_other





5.4.7 Anexo FB507; este módulo gestiona las cartas de seguridad para resetearlas cuando algún error se ha producido en alguna de ellas.

**FB507 - <offline>**

"F\_REINTEGRATION"

**Nombre:** **Familia:**  
**Autor:** **Versión:** 0.1  
**Versión del bloque:** 2  
**Hora y fecha Código:** 11/09/2016 23:01:06  
**Interface:** 12/02/2015 18:35:15  
**Longitud (bloque / código / datos):** 00462 00322 00000

**Propiedades del objeto:**

S7\_language 7(1) Alemán (Alemania) 30/08/2012 15:54:59

Nombre	Tipo de datos	Dirección	Valor inicial	Comentario
IN		0.0		
reset	Bool	0.0	FALSE	
OUT		0.0		
IN_OUT		0.0		
STAT		0.0		
TEMP		0.0		

**Bloque: FB507 F\_REINTEGRATION**

Segm.: 1

Title\_english Reintegration Input Card F01000  
 Title\_deutsch Reintegration Input Card F01000  
 Title\_other

```

DB601.DBX0
      .2
DB601.DBX2      1=ACKNOWLEDGEMENT
      .2          FOR
1=ACKNOWLEDGE  REINTEGRATION
      DGE        ION
      REQUEST    "F01000_SF11"
      "F01000_SF11" #reset
      ACK_REQ      #reset
      ACK_REI
  
```

Segm.: 2

Title\_english Reintegration Input Card F01006  
 Title\_deutsch Reintegration Input Card F01006  
 Title\_other

```

DB602.DBX0
      .2
DB602.DBX2      1=ACKNOWLEDGEMENT
      .2          FOR
1=ACKNOWLEDGE  REINTEGRATION
      DGE        ION
      REQUEST    "F01006_SF12"
      "F01006_SF12" #reset
      ACK_REQ      #reset
      ACK_REI
  
```

Segm.: 3

Title\_english Reintegration Input Card F01012  
 Title\_deutsch Reintegration Input Card F01012  
 Title\_other

			DB603.DBX0
			.2
DB603.DBX2			1=ACKNOWLEDGEMENT
.2			FOR REINTEGRATION
1=ACKNOWLEDGEMENT			REQUEST
DGEMENT			ION
REQUEST			"F01012_
"F01012_			SFI3".
SFI3".	#reset		"F01012_
ACK_REQ	#reset		ACK_REI
			<>

Segm.: 4

Title\_english Reintegration Input Card F01018  
 Title\_deutsch Reintegration Input Card F01018  
 Title\_other

			DB604.DBX0
			.2
DB604.DBX2			1=ACKNOWLEDGEMENT
.2			FOR REINTEGRATION
1=ACKNOWLEDGEMENT			REQUEST
DGEMENT			ION
REQUEST			"F01018_
"F01018_			SFI4".
SFI4".	#reset		"F01018_
ACK_REQ	#reset		ACK_REI
			<>

Segm.: 5

Title\_english Reintegration Input Card F01024  
 Title\_deutsch Reintegration Input Card F01024  
 Title\_other

			DB605.DBX0
			.2
DB605.DBX2			1=ACKNOWLEDGEMENT
.2			DGEMENT
1=ACKNOWLEDGEMENT			FOR REINTEGRATION
DGEMENT			REQUEST
REQUEST			ION
"F01024_			"F01024_
SFI5".			SFI5".
SFI5".	#reset		ACK_REI
ACK_REQ	#reset		<>

Segm.: 6 1=ACKNOWLEDGEMENT FOR REINTEGRATION

Title\_english Reintegration Output Card F01050  
 Title\_deutsch Reintegration Output Card F01050  
 Title\_other

			DB606.DBX0
			.2
DB606.DBX2			1=ACKNOWLEDGEMENT
.2			DGEMENT
1=ACKNOWLEDGEMENT			FOR REINTEGRATION
DGEMENT			REQUEST
REQUEST			ION
"F01036_			"F01036_
SFI6".			SFI6".
SFI6".	#reset		ACK_REI
ACK_REQ	#reset		<>

Segm.: 7 1=ACKNOWLEDGEMENT FOR REINTEGRATION

Title\_english Reintegration Output Card F01050  
 Title\_deutsch Reintegration Output Card F01050  
 Title\_other

		DB607.DBX0
		.2
DB607.DBX2		1=ACKNOWLEDGEMENT
.2		FOR
1=ACKNOWLEDGEMENT		REINTEGRATION
DGEMENT		ION
REQUEST		"F01042_
"F01042_		SFI7".
SFI7".	#reset	"F01042_
ACK_REQ	#reset	SFI7".
		ACK_REI
		<>

Segm.: 8

Title\_english Reintegration Output Card F01055  
 Title\_deutsch Reintegration Output Card F01055  
 Title\_other

		DB608.DBX0
		.2
DB608.DBX2		1=ACKNOWLEDGEMENT
.2		FOR
1=ACKNOWLEDGEMENT		REINTEGRATION
DGEMENT		ION
REQUEST		"F01054_
"F01054_		SFI8".
SFI8".	#reset	"F01054_
ACK_REQ	#reset	SFI8".
		ACK_REI
		<>

Segm.: 9

Title\_english Reintegration Output Card F01260  
 Title\_deutsch Reintegration Output Card F01260  
 Title\_other

		DB609.DBX0
		.2
DB609.DBX2		1=ACKNOWLEDGEMENT
.2		FOR
1=ACKNOWLEDGEMENT		REINTEGRATION
DGEMENT		ION
REQUEST		"F01066_
"F01066_		SFI9".
SFI9".	#reset	"F01066_
ACK_REQ	#reset	SFI9".
		ACK_REI
		<>

Segm.: 10 1=Acknowledgement for reintegration

Title\_english Reintegration Output Card F01255  
 Title\_deutsch Reintegration Output Card F01255  
 Title\_other

		DB610.DBX0
		.2
DB610.DBX2		1=ACKNOWLEDGEMENT
.2		DGEMENT
1=ACKNOWLEDGEMENT		FOR
DGEMENT		REINTEGRATION
REQUEST		ION
"F01200_		"F01200_
SFI10".	#reset	SFI10".
ACK_REQ	#reset	ACK_REI
		<>

Segm.: 11

Title\_english Reintegration Output Card F01250  
 Title\_deutsch Reintegration Output Card F01250  
 Title\_other

		DB611.DBX0
		.2
DB611.DBX2		1=ACKNOWLEDGEMENT
.2		FOR REINTEGRATION
1=ACKNOWLEDGEMENT		REQUEST ION
DGEMENT		"F01300_
REQUEST		SFI11"._
"F01300_	#reset	"F01300_
SFI11"._	#reset	SFI11"._
ACK_REQ	#reset	ACK_REI

Segm.: 12

Title\_english Reintegration Input Card F01200  
 Title\_deutsch Reintegration Input Card F01200  
 Title\_other

		DB612.DBX0
		.2
DB612.DBX2		1=ACKNOWLEDGEMENT
.2		FOR REINTEGRATION
1=ACKNOWLEDGEMENT		REQUEST ION
DGEMENT		"F01078_
REQUEST		SFO1"._
"F01078_	#reset	"F01078_
SFO1"._	#reset	SFO1"._
ACK_REQ	#reset	ACK_REI

Segm.: 13 1=Acknowledgement for reintegration

Title\_english Reintegration Input Card F01100  
 Title\_deutsch Reintegration Input Card F01100  
 Title\_other

		DB613.DBX0
		.2
DB613.DBX2		1=ACKNOWLEDGEMENT
.2		DGEMENT
1=ACKNOWLEDGEMENT		FOR REINTEGRATION
DGEMENT		REQUEST ION
REQUEST		"F01083_
"F01083_	#reset	"F01083_
SFO2"._	#reset	SFO2"._
ACK_REQ	#reset	ACK_REI

Segm.: 14

Title\_english Reintegration DFS21B Card Drive V1 F01300  
 Title\_deutsch Reintegration DFS21B Card Drive V1 F01300  
 Title\_other

		DB614.DBX0
		.2
DB614.DBX2		1=ACKNOWLEDGEMENT
.2		DGEMENT
1=ACKNOWLEDGEMENT		FOR REINTEGRATION
DGEMENT		REQUEST ION
REQUEST		"F01088_
"F01088_	#reset	"F01088_
SFO3"._	#reset	SFO3"._
ACK_REQ	#reset	ACK_REI



Segm.: 15 1=ACKNOWLEDGEMENT FOR REINTEGRATION

Title\_english Reintegration CP1616 Card Robot 4 F02380  
 Title\_deutsch Reintegration CP1616 Card Robot 4 F02380  
 Title\_other

		DB615.DBX0
		.2
DB615.DBX2		1=ACKNOWLEDGEMENT
.2		FOR
1=ACKNOWLEDGEMENT		REINTEGRATION
DGEMENT		ION
REQUEST		"F01093_
"F01093_		SFO4".
SFO4".	#reset	SFO4".
ACK_REQ	#reset	ACK_REI

<>

Segm.: 16 1=ACKNOWLEDGEMENT FOR REINTEGRATION

Title\_english Reintegration CP1616 Card Robot 4 F02380  
 Title\_deutsch Reintegration CP1616 Card Robot 4 F02380  
 Title\_other

		DB616.DBX0
		.2
DB616.DBX2		1=ACKNOWLEDGEMENT
.2		FOR
1=ACKNOWLEDGEMENT		REINTEGRATION
DGEMENT		ION
REQUEST		"F01098_
"F01098_		SFO5".
SFO5".	#reset	SFO5".
ACK_REQ	#reset	ACK_REI

<>



## 5.5 Programa de Estándar.

### 5.5.1 Mensajes.

En el FB1001 se gestionan las variables susceptibles de error, asignándolos a números de mensaje tal y como se explica en el estándar. En la FC1001 se gestionan las variables comunes al área de seguridad. Anexo FB1001 y FC1001.



Title\_other Error Control Entradas 24 Vdc A1F23

	E0.2	
#message.L	Alimentaci	#message.n
AD_AUX	ón 24V	o_3
#message.	Control	#message.
LAD_AUX	"A1F23"	no_3

Segm.: 4 General

Title\_english Error Control 24 Vdc Outputs A1F24  
 Title\_deutsch Error Control 24 Vdc Outputs A1F24  
 Title\_other Error Control Salidas 24 Vdc A1F24

	E0.1	
#message.L	Alimentaci	#message.n
AD_AUX	ón 24V	o_4
#message.	Salidas	#message.
LAD_AUX	"A1F24"	no_4

Segm.: 5 SPECIAL FUNCTION Shutt Off

Title\_english Special function Shutt Off Active  
 Title\_deutsch Special function Shutt Off Active  
 Title\_other Funcion Especial Tiempo de Inactividad Excesivo

	M101.2	
#message.L	SPECIAL	#message.n
AD_AUX	FUNCTION	o_5
#message.	Shutt Off	#message.
LAD_AUX	"ShuttOff"	no_5

Segm.: 6 SafetyCards

Title\_english Needs reintegration Sfty Card A1.IM1.SFI1  
 Title\_deutsch Needs reintegration Sfty Card A1.IM1.SFI1  
 Title\_other Carta de Seguridad A1.IM1.SFI1 necesita integracion

	DB601.DBX2	
	.2	
	1=ACKNOWLEDGEMENT	
#message.L	REQUEST	#message.n
AD_AUX	"F01000_	o_10
#message.	SFI1".	#message.
LAD_AUX	ACK_REQ	no_10

Segm.: 7 SafetyCards

Title\_english Needs reintegration Sfty Card A1.IM1.SFI2  
 Title\_deutsch Needs reintegration Sfty Card A1.IM1.SFI2  
 Title\_other Carta de Seguridad A1.IM1.SFI2 necesita integracion

	DB602.DBX2	
	.2	
	1=ACKNOWLEDGEMENT	
#message.L	REQUEST	#message.n
AD_AUX	"F01006_	o_11
#message.	SFI2".	#message.
LAD_AUX	ACK_REQ	no_11

















Segm.: 36 Zone 1 Emergency Stop

Title\_english Load Operator 1 Emergency stop pressed  
 Title\_deutsch Load Operator 1 Emergency stop pressed  
 Title\_other Parada de emergencia del Panel de Operador 1 pulsada

	E1006.0		
	Parada		
	Emergencia		
#message.L	A5.5-SBE	#message.n	
AD_AUX	Canal A	o_71	
#message.	"A55-	#message.	
LAD_AUX	SBE_1"	no_71	

Segm.: 37 Zone 1 Emergency Stop

Title\_english Door P1 Emergency stop pressed  
 Title\_deutsch Door P1 Emergency stop pressed  
 Title\_other Parada de emergencia de la puerta P1 pulsada

	E1012.0		
	Parada		
	Emergencia		
#message.L	P1-SBE	#message.n	
AD_AUX	Channel A	o_75	
#message.	"P1-SBE_1"	#message.	
LAD_AUX		no_75	

Segm.: 38 Zone 1 Emergency Stop

Title\_english Inside Emergency 1 stop pressed  
 Title\_deutsch Inside Emergency 1 stop pressed  
 Title\_other Parada de emergencia interna 1 pulsada

	E1000.0		
	Parada		
	Emergencia		
#message.L	A5.1-SBE	#message.n	
AD_AUX	Canal A	o_77	
#message.	"A51-	#message.	
LAD_AUX	SBE_1"	no_77	

Segm.: 39 Zone 1 Emergency Stop

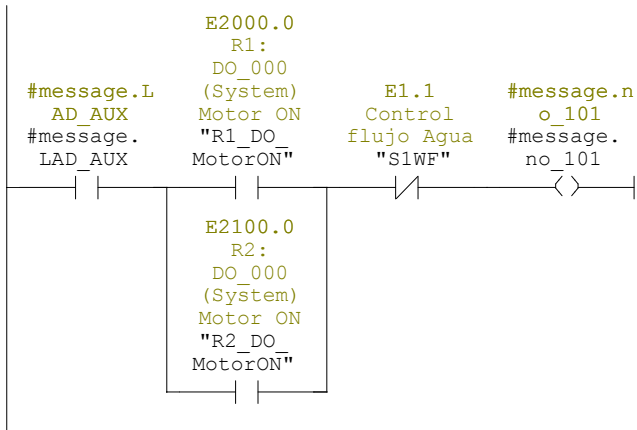
Title\_english Robot 1 Emergency stop pressed  
 Title\_deutsch Robot 1 Emergency stop pressed  
 Title\_other Parada de emergencia Robot 1 pulsada

	E1042.0		
	Emergency		
	Stop AR1		
#message.L	Channel A	#message.n	
AD_AUX	"AR1-	o_79	
#message.	SBE_1"	#message.	
LAD_AUX		no_79	



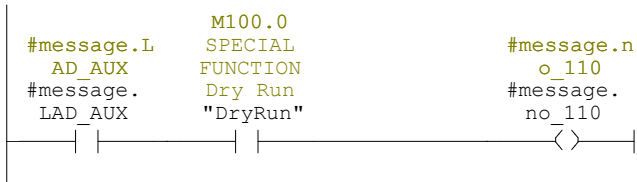
Segm.: 44 Water Flow

Title\_english Water Flow Cell Not OK  
 Title\_deutsch Water Flow Cell Not OK  
 Title\_other Flujo de agua de la celda NO OK



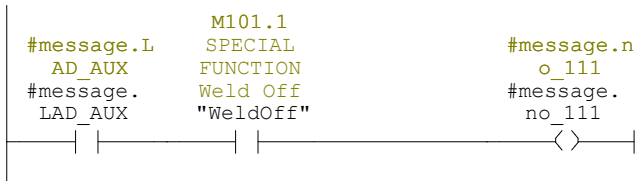
Segm.: 45 Special Modes

Title\_english Dry Run Mode Selected  
 Title\_deutsch Dry Run Mode Selected  
 Title\_other Modo trabajo en vacio seleccionado



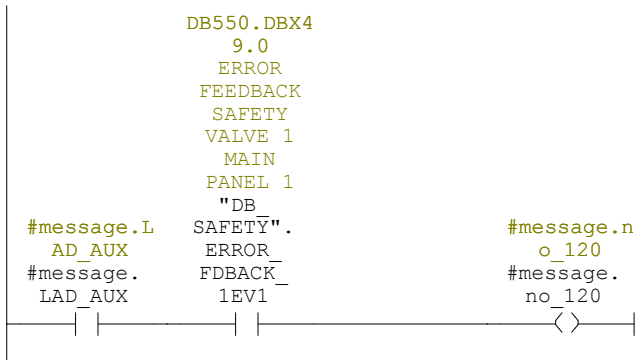
Segm.: 46 Special Modes

Title\_english Weld OFF Mode Selected  
 Title\_deutsch Weld OFF Mode Selected  
 Title\_other Modo Soldadura OFF Seleccionado



Segm.: 47 Feedback Errors

Title\_english Error Feedback Safety Valve 1 AYPS1  
 Title\_deutsch Error Feedback Safety Valve 1 AYPS1  
 Title\_other Error feedback Valvula de Seguridad 1 AYPS1



Segm.: 48 Feedback Errors

Title\_english Error Feedback Safety Valve 2 AYPS2  
 Title\_deutsch Error Feedback Safety Valve 2 AYPS2  
 Title\_other Error feedback Valvula de Seguridad 2 AYPS2

	DB550.DBX5	
	0.0	
	ERROR	
	FEEDBACK	
	SAFETY	
	VALVE 2	
	MAIN	
	PANEL 1	
	"DB	
#message.L	SAFETY".	#message.n
AD_AUX	ERROR	o_121
#message.	FDBACK_	#message.
LAD_AUX	2EV1	no_121
		<>

Segm.: 49 Feedback Errors

Title\_english Error Feedback Contact Gen Stop AlKG1A/B  
 Title\_deutsch Error Feedback Contact Gen Stop AlKG1A/B  
 Title\_other Error feedback contactor general AlKG1A/B

	DB550.DBX4	
	4.0	
	ERROR	
	FEEDBACK	
	GENERAL	
	STOP KGS1	
	"DB	
#message.L	SAFETY".	#message.n
AD_AUX	ERROR	o_122
#message.	FDBACK_	#message.
LAD_AUX	KGS1	no_122
		<>

Segm.: 50 Feedback Errors

Title\_english Error Feedback Contact AutoStop AlKA1A/B  
 Title\_deutsch Error Feedback Contact AutoStop AlKA1A/B  
 Title\_other Error feedback contactor AutoStop AlKA1A/B

	DB550.DBX4	
	5.0	
	ERROR	
	FEEDBACK	
	AUTOMATIC	
	STOP KAS1	
	"DB	
#message.L	SAFETY".	#message.n
AD_AUX	ERROR	o_123
#message.	FDBACK_	#message.
LAD_AUX	KAS1	no_123
		<>

## Segm.: 51 Feedback Errors

Title\_english Error Feedback Roller Door Op 1 A1KRD1A/B  
 Title\_deutsch Error Feedback Roller Door Op 1 A1KRD1A/B  
 Title\_other Error feedback contactor Cortina de seguridad Op 1 A1KRD1A/B

	DB550.DBX4		
	6.0		
	ERROR		
	FEEDBACK		
	ROLLER		
	DOOR KRD1		
	"DB		
#message.L	SAFETY".	#message.n	
AD_AUX	ERROR	o_150	
#message.	FDBACK	#message.	
LAD_AUX	KRD1	no_150	
			<>

## Segm.: 52 Feedback Errors

Title\_english Error Feedback Contactors Table A1KM1A/B  
 Title\_deutsch Error Feedback Contactors Table A1KM1A/B  
 Title\_other Error feedback contactor Mesa de Giro A1KM1A/B

	DB550.DBX4		
	7.0		
	ERROR		
	FEEDBACK		
	POWER		
	TURN		
	TABLE KM1		
	"DB		
#message.L	SAFETY".	#message.n	
AD_AUX	ERROR	o_151	
#message.	FDBACK_KM1	#message.	
LAD_AUX		no_151	
			<>

## Segm.: 53 Feedback Errors

Title\_english Error Feedback Safety Valve ST10.1  
 Title\_deutsch Error Feedback Safety Valve ST10.1  
 Title\_other Error feedback Valvula de Seguridad ST10.1

	DB550.DBX5		
	1.0		
	ERROR		
	FEEDBACK		
	SAFETY		
	VALVE		
	FIXTURE		
	ST1		
	"DB		
#message.L	SAFETY".	#message.n	
AD_AUX	ERROR	o_152	
#message.	FDBACK_EV	#message.	
LAD_AUX	ST1	no_152	
			<>





## Segm.: 57 Feedback Errors

Title\_english Error Feedback Safety Valve ST10.3  
 Title\_deutsch Error Feedback Safety Valve ST10.3  
 Title\_other Error feedback Valvula de Seguridad ST10.3

	DB550.DBX5		
	1.2		
	ERROR		
	FEEDBACK		
	SAFETY		
	VALVE		
	FIXTURE		
	ST3		
	"DB		
#message.L	SAFETY".	#message.n	
AD_AUX	ERROR	o_156	
#message.	FDBACK_EV_	#message.	
LAD_AUX	ST3	no_156	
			<>

## Segm.: 58 Feedback Errors

Title\_english Error Feedback Power Outputs ST10.3  
 Title\_deutsch Error Feedback Power Outputs ST10.3  
 Title\_other Error feedback Tension en Salidas ST10.3

	DB550.DBX5		
	5.2		
	ERROR		
	FEEDBACK		
	POWER 24V		
	OUTPUTS		
	FIXTURE		
	ST3		
	"DB		
#message.L	SAFETY".	#message.n	
AD_AUX	ERROR	o_157	
#message.	FDBACK	#message.	
LAD_AUX	24V_ST3	no_157	
			<>

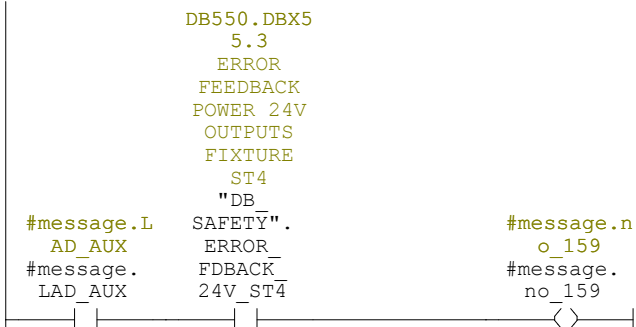
## Segm.: 59 Feedback Errors

Title\_english Error Feedback Safety Valve ST10.4  
 Title\_deutsch Error Feedback Safety Valve ST10.4  
 Title\_other Error feedback Valvula de Seguridad ST10.4

	DB550.DBX5		
	1.3		
	ERROR		
	FEEDBACK		
	SAFETY		
	VALVE		
	FIXTURE		
	ST4		
	"DB		
#message.L	SAFETY".	#message.n	
AD_AUX	ERROR	o_158	
#message.	FDBACK_EV_	#message.	
LAD_AUX	ST4	no_158	
			<>

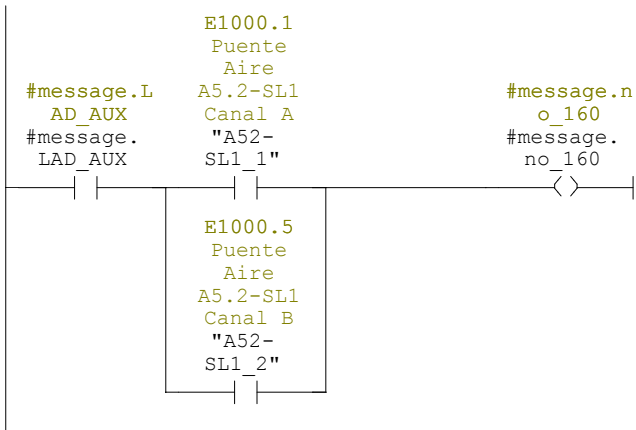
Segm.: 60 Feedback Errors

Title\_english Error Feedback Power Outputs ST10.4  
 Title\_deutsch Error Feedback Power Outputs ST10.4  
 Title\_other Error feedback Tension en Salidas ST10.4



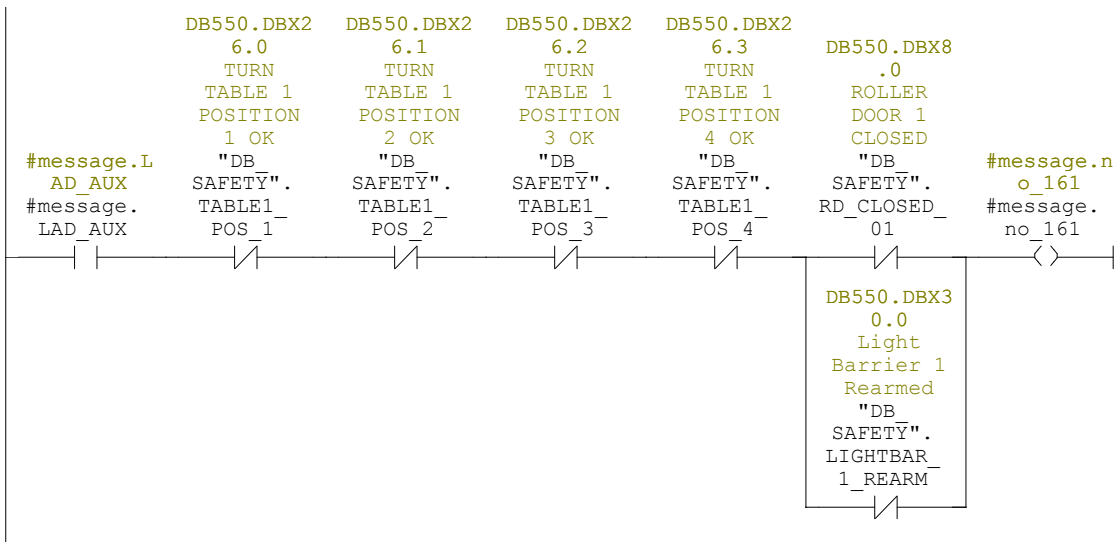
Segm.: 61 Key Shunt Air Zone 1

Title\_english Key Shunt Air Zone 1 Active  
 Title\_deutsch Key Shunt Air Zone 1 Active  
 Title\_other Llave puente de aire Zona 1 activada



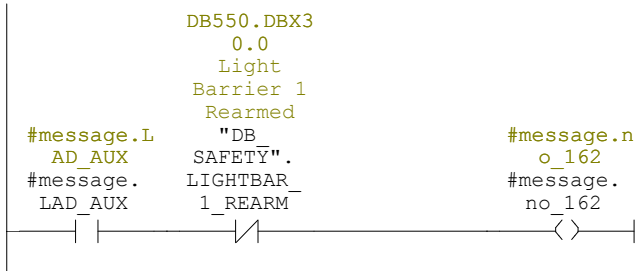
Segm.: 62 Safety Op 1

Title\_english Wait Sfty Op 1 Rearmed (Roller&Light)  
 Title\_deutsch Wait Sfty Op 1 Rearmed (Roller&Light)  
 Title\_other Esperando Zona de carga de operario 1 rearmada (cortina&barrera)



## Segm.: 63 Light Barrier

Title\_english Waiting Light Barrier Op1 Rearmed  
 Title\_deutsch Waiting Light Barrier Op1 Rearmed  
 Title\_other Esperando Barrera Op1 rearmada



## Segm.: 64 Air Pressure

Title\_english Air Pressure 6 Bars ST10.1 Not OK  
 Title\_deutsch Air Pressure 6 Bars ST10.1 Not OK  
 Title\_other Presion de aire de 6 bares de la ST10.1 NO OK



## Segm.: 65 Air Pressure

Title\_english Air Pressure 6 Bars ST10.2 Not OK  
 Title\_deutsch Air Pressure 6 Bars ST10.2 Not OK  
 Title\_other Presion de aire de 6 bares de la ST10.2 NO OK



## Segm.: 66 Air Pressure

Title\_english Air Pressure 6 Bars ST10.3 Not OK  
 Title\_deutsch Air Pressure 6 Bars ST10.3 Not OK  
 Title\_other Presion de aire de 6 bares de la ST10.3 NO OK



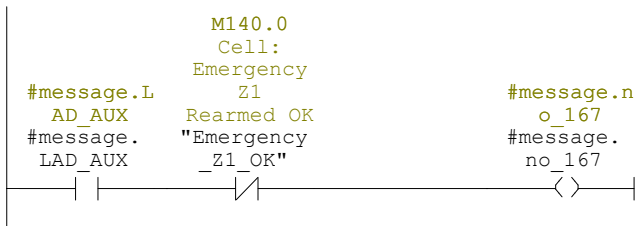
Segm.: 67 Air Pressure

Title\_english Air Pressure 6 Bars ST10.4 Not OK  
 Title\_deutsch Air Pressure 6 Bars ST10.4 Not OK  
 Title\_other Presion de aire de 6 bares de la ST10.4 NO OK



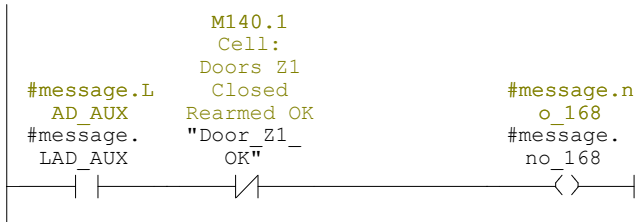
Segm.: 68 Zone 1 Emergency Stop

Title\_english Zone 1 in emergency stop condition  
 Title\_deutsch Zone 1 in emergency stop condition  
 Title\_other Zona 1 en condiciones de parada de emergencia



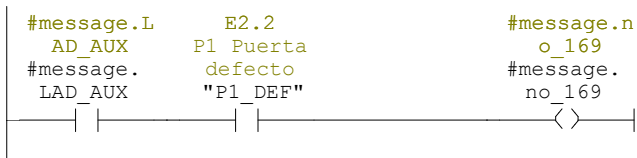
Segm.: 69 Doors

Title\_english Zone 1 protection door opened  
 Title\_deutsch Zone 1 protection door opened  
 Title\_other Puertas de Zona 1 abiertas



Segm.: 70 Doors

Title\_english Door P1 in fault  
 Title\_deutsch Door P1 in fault  
 Title\_other Puerta P1 en fallo



Segm.: 71 zone 1 basic start condition

Title\_english Zone 1 basic conditions missing  
 Title\_deutsch Zone 1 basic conditions missing  
 Title\_other Zona 1 perdida de condiciones basicas

	M10.4		
	zone 1		
	basic		
	start		
#message.L	condition	#message.n	
AD_AUX	"Z1 basic	o_170	
#message.	start	#message.	
LAD_AUX	condit"	no_170	
			<>

Segm.: 72 Zone 1

Title\_english Zone 1 Request Stop End of cycle active  
 Title\_deutsch Zone 1 Request Stop End of cycle active  
 Title\_other Zona 1 Peticion de Final del Ciclo activado

	M11.6		
	zone 1		
	request		
	stop at		
	end of		
#message.L	cycle	#message.n	
AD_AUX	"Z1	o_171	
#message.	req_end	#message.	
LAD_AUX	of cycle"	no_171	
			<>

Segm.: 73 Zone 1

Title\_english Zone 1 Stopped at End of cycle  
 Title\_deutsch Zone 1 Stopped at End of cycle  
 Title\_other Zona 1 Parado al Final del Ciclo

	M10.6		
	zone 1 in		
	position		
	stop at		
	end of		
#message.L	cycle	#message.n	
AD_AUX	"Z1 stop	o_172	
#message.	at end of	#message.	
LAD_AUX	cycle"	no_172	
			<>

Segm.: 74 Zone 1

Title\_english Zone 1 Not in automatic mode  
 Title\_deutsch Zone 1 Not in automatic mode  
 Title\_other Zona 1 No se encuentra en ningun modo de operacion (manual/auto)

	M11.1		
	zone 1		
	automatic	M11.0	
#message.L	/ inching	zone 1	#message.n
AD_AUX	"Z1	manual	o_173
#message.	auto	"Z1	#message.
LAD_AUX	inching"	manual"	no_173
			<>

Segm.: 75 Zone 1

Title\_english Zone 1 in manual mode  
 Title\_deutsch Zone 1 in manual mode

Title\_other Zona 1 en modo manual

#message.L	M11.0	#message.n
AD_AUX	zone 1	o_174
#message.	manual	#message.
LAD_AUX	"Z1	no_174
	manual"	
		<>

Segm.: 76 TurnTable

Title\_english Error Table Limit Switch Backward SQB0  
 Title\_deutsch Error Table Limit Switch Backward SQB0  
 Title\_other Error limite de la mesa de giro atras sobrepasado SQB0

#message.L	M3.2	#message.n
AD_AUX	zone 1	o_180
#message.	manual	#message.
LAD_AUX	"FALSE"	no_180
		<>

Segm.: 77 TurnTable

Title\_english Error Control TurnTable A1QFV1  
 Title\_deutsch Error Control TurnTable A1QFV1  
 Title\_other Error Control Mesa de Giro A1QFV1

#message.L	E0.4	#message.n
AD_AUX	Mesa	o_181
#message.	Motor	#message.
LAD_AUX	Alimentaci	no_181
	ón V1	
	"A1QF"	<>

Segm.: 78 TurnTable

Title\_english Error Table Limit Switch Forward SQF0  
 Title\_deutsch Error Table Limit Switch Forward SQF0  
 Title\_other Error limite de la mesa de giro adelante sobrepasado SQF0

#message.L	M3.2	#message.n
AD_AUX	zone 1	o_182
#message.	manual	#message.
LAD_AUX	"FALSE"	no_182
		<>

Segm.: 79 RollerDoor

Title\_english Error Roller Door 1 Not Ready  
 Title\_deutsch Error Roller Door 1 Not Ready  
 Title\_other Cortina de seguridad 1 no preparada

#message.L	DB550.DBX3	E2.7	#message.n
AD_AUX	0.0	Albany	o_190
#message.	Light	Preparada	#message.
LAD_AUX	Barrier 1	"SD1	no_190
	Rearmed	READY"	
	"DE		<>
	SAFETY".		
	LIGHTBAR		
	1_REARM		









Segm.: 92 Robot

Title\_english Robot R2 Waiting Air Pressure 6bar  
 Title\_deutsch Robot R2 Waiting Air Pressure 6bar  
 Title\_other Robot R2 esperando presion de aire de 6 bares

```

      E2111.0
      R2:
      DO_088
      RIP
      Pressure
#message.L Control 6
      AD_AUX Bar
#message. "R2_RIP_
      LAD_AUX SP6B"
      #message.n
      o_210
      #message.
      no_210
  
```

Segm.: 93 Robot

Title\_english Robot R2 Waiting Water Flow OK  
 Title\_deutsch Robot R2 Waiting Water Flow OK  
 Title\_other Robot R2 esperando flujo de agua OK

```

      E2100.0
      R2:
      DO_000
      (System)
      Motor ON
      LAD_AUX MotorON"
      E2111.1
      R2:
      DO_089
      RIP Flow
      Control
      Water
      "R2_RIP_
      Flow"
      #message.n
      o_211
      #message.
      no_211
  
```

Segm.: 94 Robot

Title\_english Robot R2 Warning Electrode Control  
 Title\_deutsch Robot R2 Warning Electrode Control  
 Title\_other Robot R2 Advertencia en el Control del Electrodo

```

      E2114.0
      R2:
      DO_112
      Welding
      Control
      Electrode
      Warning
      "R2_WC_
      ElectWarni
      ng"
      #message.L
      AD_AUX
      #message.
      LAD_AUX
      #message.n
      o_212
      #message.
      no_212
  
```

Segm.: 95 Robot

Title\_english Robot R2 Warning Tip Dress Control  
 Title\_deutsch Robot R2 Warning Tip Dress Control  
 Title\_other Robot R2 Advertencia en el Control del fresado de capsulas

```

      E2114.1
      R2:
      DO_113
      Welding
      Control
      Tip Dress
      Warning
      "R2_WC_
      TipDressWa
      rning"
      #message.L
      AD_AUX
      #message.
      LAD_AUX
      #message.n
      o_213
      #message.
      no_213
  
```



**FC1001 - <offline>**

"FC\_Zonel\_messages"

**Nombre:** **Familia:**  
**Autor:** **Versión:** 0.1  
**Versión del bloque:** 2  
**Hora y fecha Código:** 11/09/2016 23:39:44  
**Interface:** 26/05/2015 11:58:02  
**Longitud (bloque / código / datos):** 00428 00316 00006

**Propiedades del objeto:**

S7\_language 7(1) Alemán (Alemania) 30/08/2012 15:54:59

Nombre	Tipo de datos	Dirección	Comentario
IN		0.0	
OUT		0.0	
IN_OUT		0.0	
TEMP		0.0	
Aux_Shut_Off	Bool	0.0	
RETURN		0.0	
RET_VAL		0.0	

**Bloque: FC1001 Meldungen Zone 2**

Title\_english Messages Zone 1  
 Title\_deutsch Meldungen Zone 1  
 Title\_other Mensajes Zona 1

Segm.: 1

Title\_english call message-FB / -FC  
 Title\_deutsch Aufruf Melde-FB / -FC  
 Title\_other

DB1001  
 DB  
 message-FB  
 general  
 Z1  
 "IDB\_ZONE\_  
 1\_  
 messages"

FB1001  
 "FB\_Zonel\_messages"

EN

ENO

Segm.: 2

Title\_english call message-FB / -FC  
 Title\_deutsch Aufruf Melde-FB / -FC  
 Title\_other

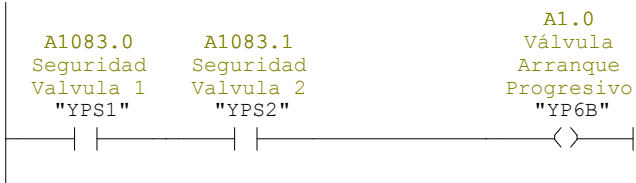
FC1000  
 "FC\_Analysis\_  
 messages"

EN

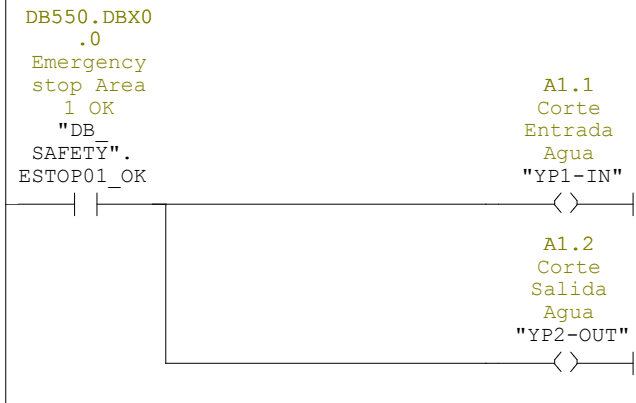
ENO

Message\_  
 1001-DB

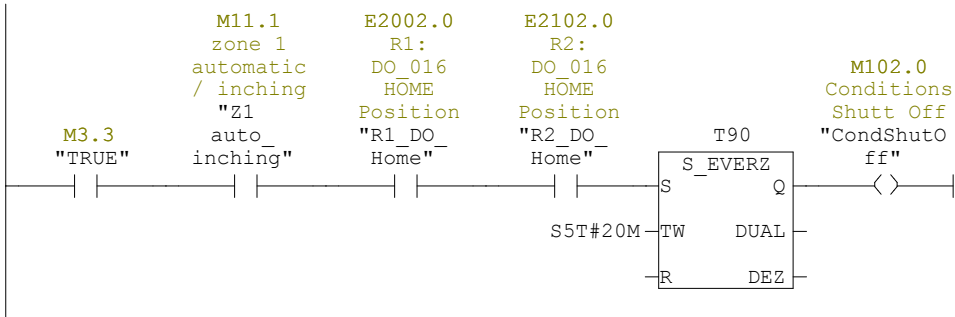
## Segm.: 3 SOFT START VALVE



## Segm.: 4 Water Valves IN/OUT

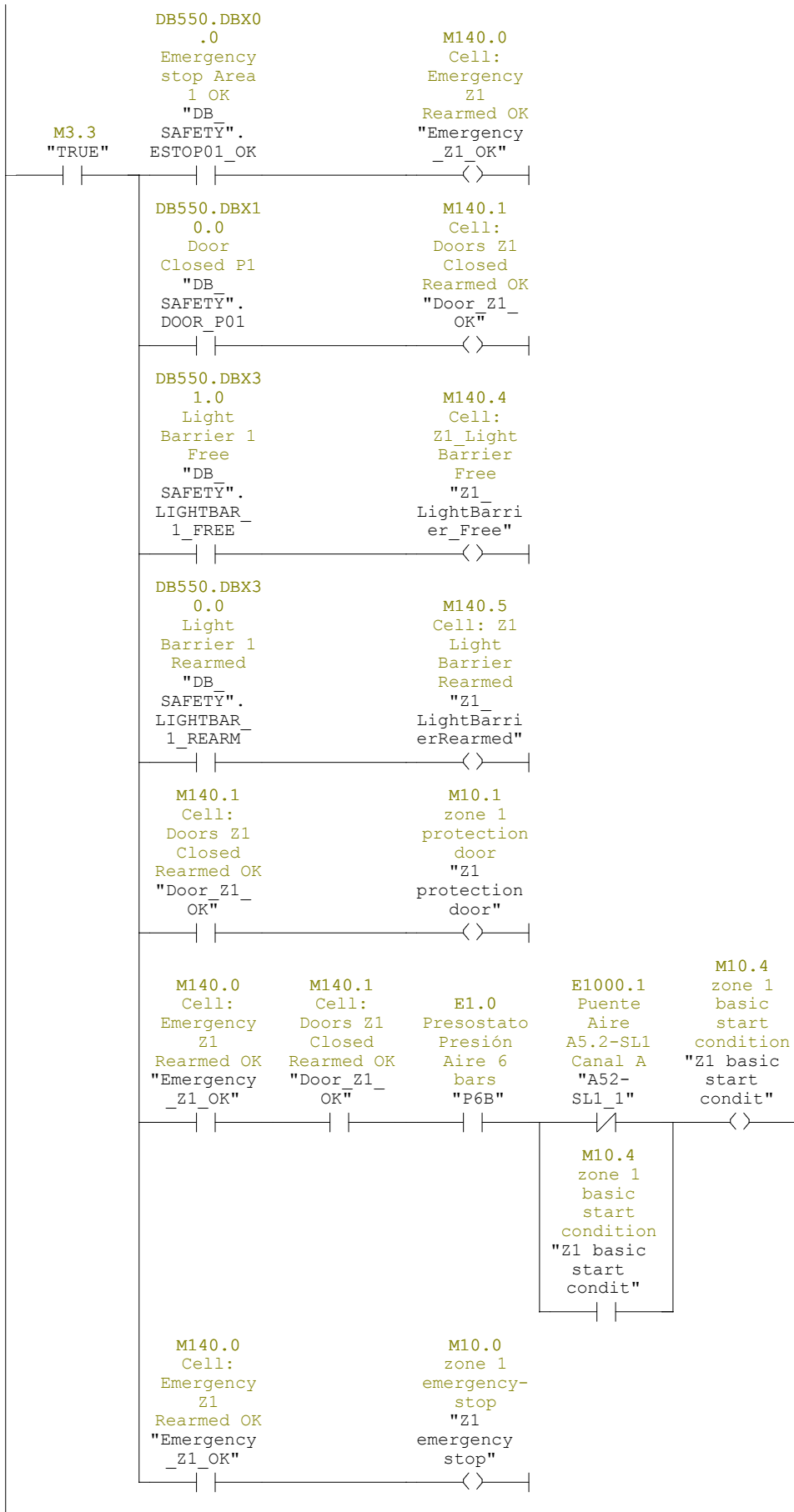


## Segm.: 5 Timer Conditions Shut Off



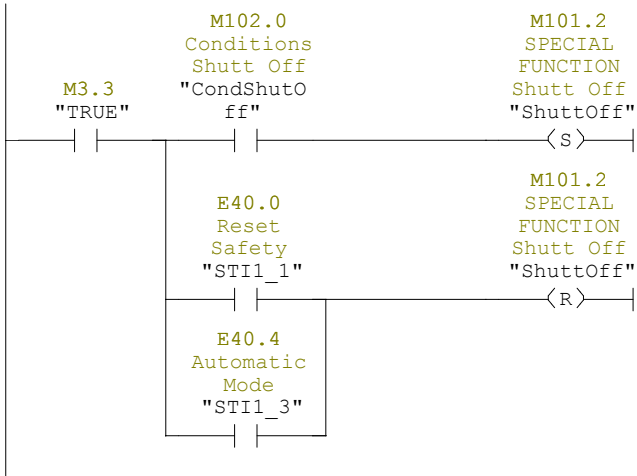
Segm.: 6 Marcas

Title\_english Security Zone 1 emergency  
 Title\_deutsch Security Zone 1 emergency  
 Title\_other Emergencias Zona de seguridad 1



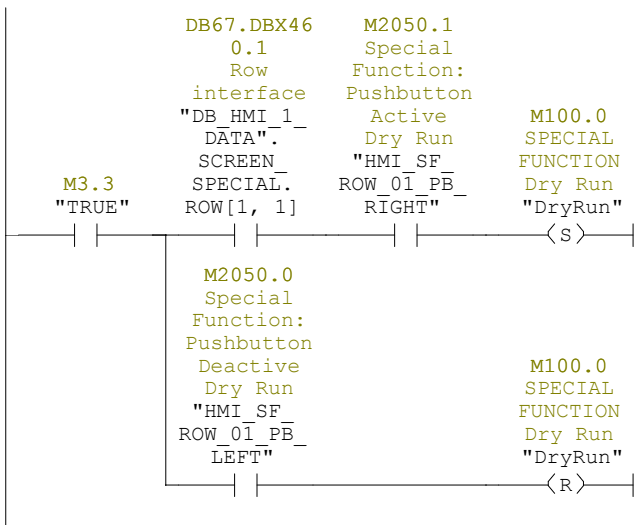
Segm.: 7 Marcas

Title\_english Shut OFF  
 Title\_deutsch Shut OFF  
 Title\_other Shut OFF



Segm.: 8 Marcas

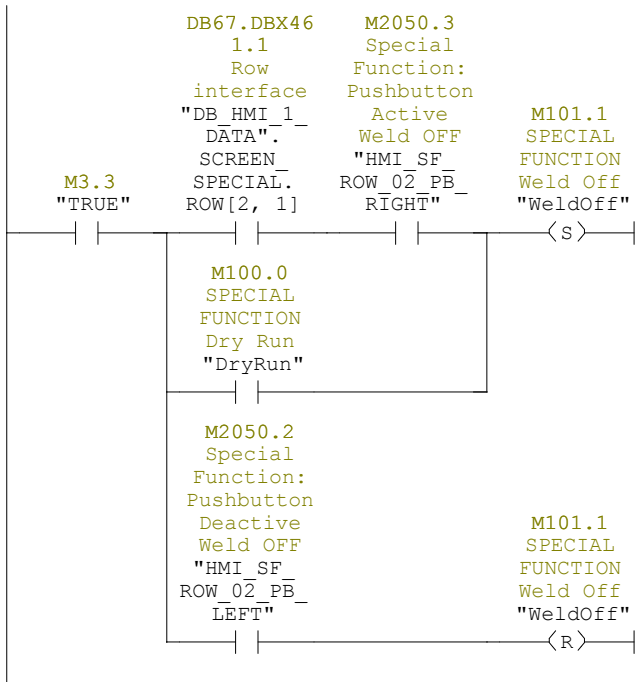
Title\_english DryRun  
 Title\_deutsch DryRun  
 Title\_other Marcha en vacio





Segm.: 9      Marcas

Title\_english WeldOFF  
 Title\_deutsch WeldOFF  
 Title\_other Apagar soldadura



### 5.5.2 Robots.

En el FB1002 se genera la secuencia del robot R1, que será igual que la del robot

2. La secuencia correspondiente a las características de la instalación es la siguiente:

Paso	Descripción
1	Home position. Waiting program
2	Reserve
	Sending Robot to Start position
3	ST10.1
4	Reserve
5	Waiting for enter ST0.1
6	Reserve
7	Start first welding ST10.1
8	Reserve
9	Start second welding ST10.1
10	Reserve
11	End welding ST10.1
12	Reserve
	Sending Robot to Start position
13	ST10.2
14	Reserve
15	Waiting for enter ST10.2
16	Reserve
17	Start first welding ST10.2
18	Reserve
19	Start second welding ST10.2
20	Reserve
21	End welding ST10.2
22	Reserve
23	Send Tip Dress code
24	Reserve
25	Send Check Tip Change code
26	Reserve
27	Request Tip Change by Operator
28	Reserve
29	Send Maintenance code
30	Reserve
31	Request Maintenance by Operator
32	Reserve
33	End of Cycle Robot

Tabla 20 Secuencia Robots

Las marcas auxiliares son las siguientes:

Simbólico	Dirección	Tipo	Descripción
R1_RCReady	M 400.0	BOOL	R1: Robot Controller Ready



R1_EcoCodePrg0	M	400.1	BOOL	R1: EcoCode Program 0
R1_ProgValid	M	400.2	BOOL	R1: Program Valid Code Eco Code Program
R1_EcoCodePrg200	M	400.4	BOOL	R1: EcoCode Program 200 TipDress
R1_EcoCodePrg201	M	400.5	BOOL	R1: EcoCode Program 201 TipChange
R1_EcoCodePrg202	M	400.6	BOOL	R1: EcoCode Program 202 Maintenance
R1_EcoCodePrg10	M	401.0	BOOL	R1: EcoCode Program 10 Welding ST10.1
R1_EcoCodePrg20	M	402.0	BOOL	R1: EcoCode Program 20 Welding ST10.2
R1_SF1_Mainte- nance	M	405.0	BOOL	R1: Special Function 1 Maintenance
R1_SF2	M	405.1	BOOL	R1: Special Function 2
R1_SF3	M	405.2	BOOL	R1: Special Function 3
R1_SF4	M	405.3	BOOL	R1: Special Function 4
R1_SF5	M	405.4	BOOL	R1: Special Function 5
R1_SF6	M	405.5	BOOL	R1: Special Function 6
R1_SF7	M	405.6	BOOL	R1: Special Function 7
R1_SF8	M	405.7	BOOL	R1: Special Function 8
R1_SF9_TipDress	M	406.0	BOOL	R1: Special Function 9 Tip Dresser
R1_SF10_TipChange	M	406.1	BOOL	R1: Special Function 10 Tip Change
R1_SF11	M	406.2	BOOL	R1: Special Function 11
R1_SF12	M	406.3	BOOL	R1: Special Function 12
R1_SF13	M	406.4	BOOL	R1: Special Function 13
R1_SF14	M	406.5	BOOL	R1: Special Function 14
R1_SF15	M	406.6	BOOL	R1: Special Function 15
R1_SF16	M	406.7	BOOL	R1: Special Function 16
R1_EcoCodeProc21	M	407.0	BOOL	R1: EcoCode Process 21 Wait Enter ST10.1
R1_EcoCodeProc22	M	407.1	BOOL	R1: EcoCode Process 22 Wait Enter ST10.2
R1_EcoCodeProc30	M	408.0	BOOL	R1: EcoCode Process 30 Wait Move Clamps ST10.1
R1_EcoCodeProc35	M	408.4	BOOL	R1: EcoCode Process 35 Wait Move Clamps ST10.2
R1_EcoCode- Proc101	M	410.1	BOOL	R1: EcoCode Process 101 Position Start ST10.1
R1_EcoCode- Proc102	M	410.2	BOOL	R1: EcoCode Process 102 Position Start ST10.2
R1_EcoCode- Proc110	M	411.0	BOOL	R1: EcoCode Process 110 ST10.1 Enter Welding
R1_EcoCode- Proc111	M	411.1	BOOL	R1: EcoCode Process 111 ST10.1 Welding 1
R1_EcoCode- Proc112	M	411.2	BOOL	R1: EcoCode Process 112 ST10.1 Welding 2
R1_EcoCode- Proc116	M	411.6	BOOL	R1: EcoCode Process 116 ST10.1 End Welding
R1_EcoCode- Proc117	M	411.7	BOOL	R1: EcoCode Process 117 ST10.1 Exit Welding
R1_EcoCode- Proc120	M	412.0	BOOL	R1: EcoCode Process 120 ST10.2 Enter Welding
R1_EcoCode- Proc121	M	412.1	BOOL	R1: EcoCode Process 121 ST10.2 Welding 1

R1_EcoCode-Proc122	M	412.2	BOOL	R1: EcoCode Process 122 ST10.2 Welding 2
R1_EcoCode-Proc126	M	412.6	BOOL	R1: EcoCode Process 126 ST10.2 End Welding
R1_EcoCode-Proc127	M	412.7	BOOL	R1: EcoCode Process 127 ST10.2 Exit Welding
R1_EcoCode-Proc190	M	419.0	BOOL	R1: EcoCode Process 190 Service Tip Dress
R1_EcoCode-Proc191	M	419.1	BOOL	R1: EcoCode Process 191 Service Tip Change
R1_EcoCode-Proc192	M	419.2	BOOL	R1: EcoCode Process 192 Service
R1_EcoCode-Proc193	M	419.3	BOOL	R1: EcoCode Process 193 Service
R1_EcoCode-Proc194	M	419.4	BOOL	R1: EcoCode Process 194 Service
R1_EcoCode-Proc195	M	419.5	BOOL	R1: EcoCode Process 195 Service Enter Maintenance
R1_EcoCode-Proc196	M	419.6	BOOL	R1: EcoCode Process 196 Service Exit Maintenance
R1_EcoCode-Proc197	M	419.7	BOOL	R1: EcoCode Process 197 Service

Tabla 21 Marcas auxiliares

5.5.2.1 Anexos FB1002 y FC1002. El robot R2 dispone del mismo programa y mismas variables que R1.

**FB1002 - <offline>**

"FB\_Z1\_WeldR1"

**Nombre:** sequence**Familia:** SICAR**Autor:** SICAR**Versión:** 5.0**Versión del bloque:** 2**Hora y fecha Código:** 12/09/2016 23:13:56**Interface:** 28/03/2012 12:49:50**Longitud (bloque / código / datos):** 03776 03134 00002**Propiedades del objeto:**

S7\_language 9(1) Englisch (USA) 30/08/2012 15:54:59

Nombre	Tipo de datos	Dirección	Valor inicial	Comentario
IN		0.0		
OUT		0.0		
IN_OUT		0.0		
STAT		0.0		
Sequence	standard seq-DB	0.0		
TEMP		0.0		

**Bloque: FB1002 Z1 Welding R1 (Right)**

Title\_english Z1 Welding R1 (Right)

Title\_deutsch Z1 Welding R1 (Right)

Title\_other

Segm.: 1

Title\_english branch distributor

Title\_deutsch Sprungleiste

```

L      #Sequence.Branchdistributor                                #Sequence.Branchdistributor -- B
                                           ranchdistributor
SPL    BEA
SPA    PERM
SPA    S001 //01.Home position. Waiting program
SPA    S002 //02.Reserve
SPA    S003 //03.Sending Robot to Start position ST10.1
SPA    S004 //04.Reserve
SPA    S005 //05.Waiting for enter ST0.1
SPA    S006 //06.Reserve
SPA    S007 //07.Start first welding ST10.1
SPA    S008 //08.Reserve
SPA    S009 //09.Start second welding ST10.1
SPA    S010 //10.Reserve
SPA    S011 //11.End welding ST10.1
SPA    S012 //12.Reserve
SPA    S013 //13.Sending Robot to Start position ST10.2
SPA    S014 //14.Reserve
SPA    S015 //15.Waiting for enter ST10.2
SPA    S016 //16.Reserve
SPA    S017 //17.Start first welding ST10.2
SPA    S018 //18.Reserve
SPA    S019 //19.Start second welding ST10.2
SPA    S020 //20.Reserve
SPA    S021 //21.End welding ST10.2
SPA    S022 //22.Reserve
SPA    S023 //23.Send Tip Dress code
SPA    S024 //24.Reserve
SPA    S025 //25.Send Check Tip Change code
SPA    S026 //26.Reserve
SPA    S027 //27.Request Tip Change by Operator
SPA    S028 //28.Reserve
SPA    S029 //29.Send Maintenance code
SPA    S030 //30.Reserve
SPA    S031 //31.Request Maintenance by Operator
SPA    S032 //32.Reserve
SPA    S033 //33.Endo of Cycle Robot

```

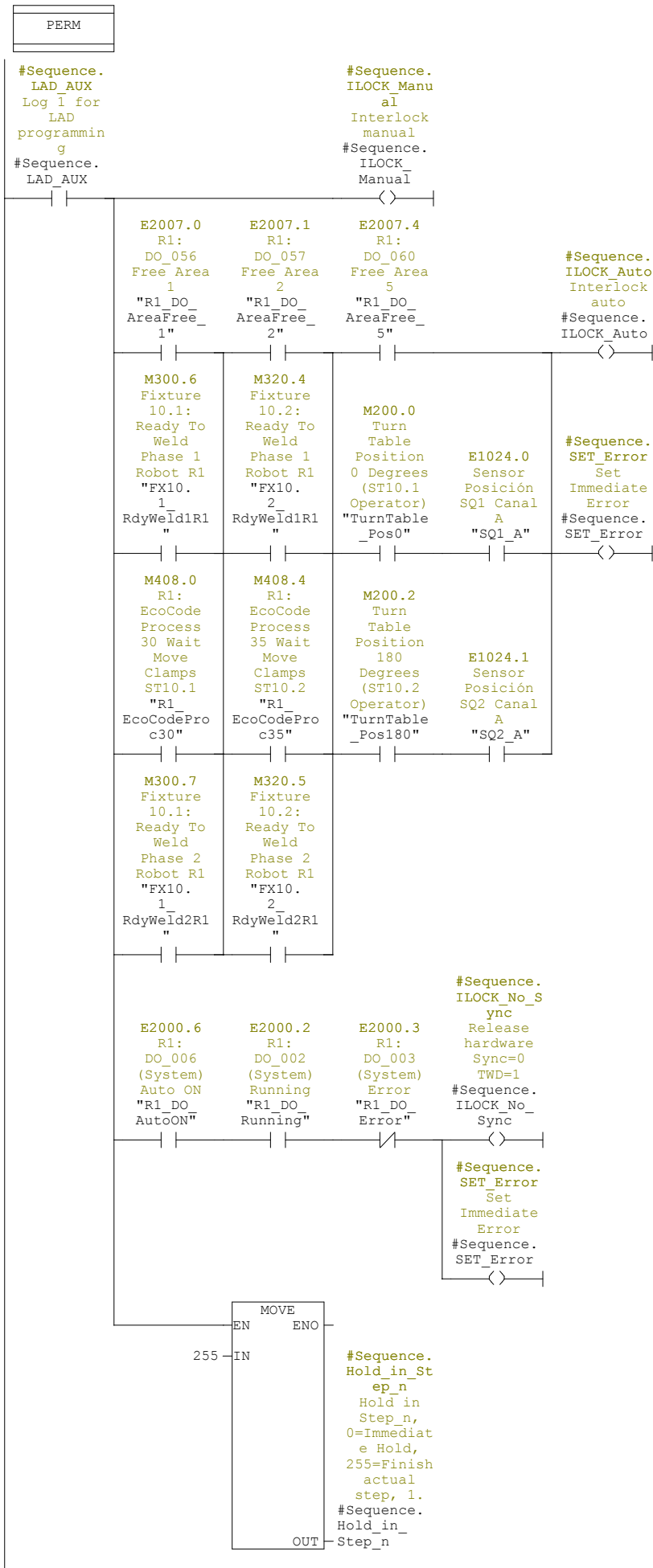
BEA: BEA

Segm.: 2 Step Permanent

Permanentschritt Auto/Permanentstep Auto

Title\_english step permanent

Title\_deutsch Permanentschritt  
Title\_other Paso permanente



Segm.: 3
----------

Permanentschritt Bausteinende / permanentstep end of block -----
---

BEA

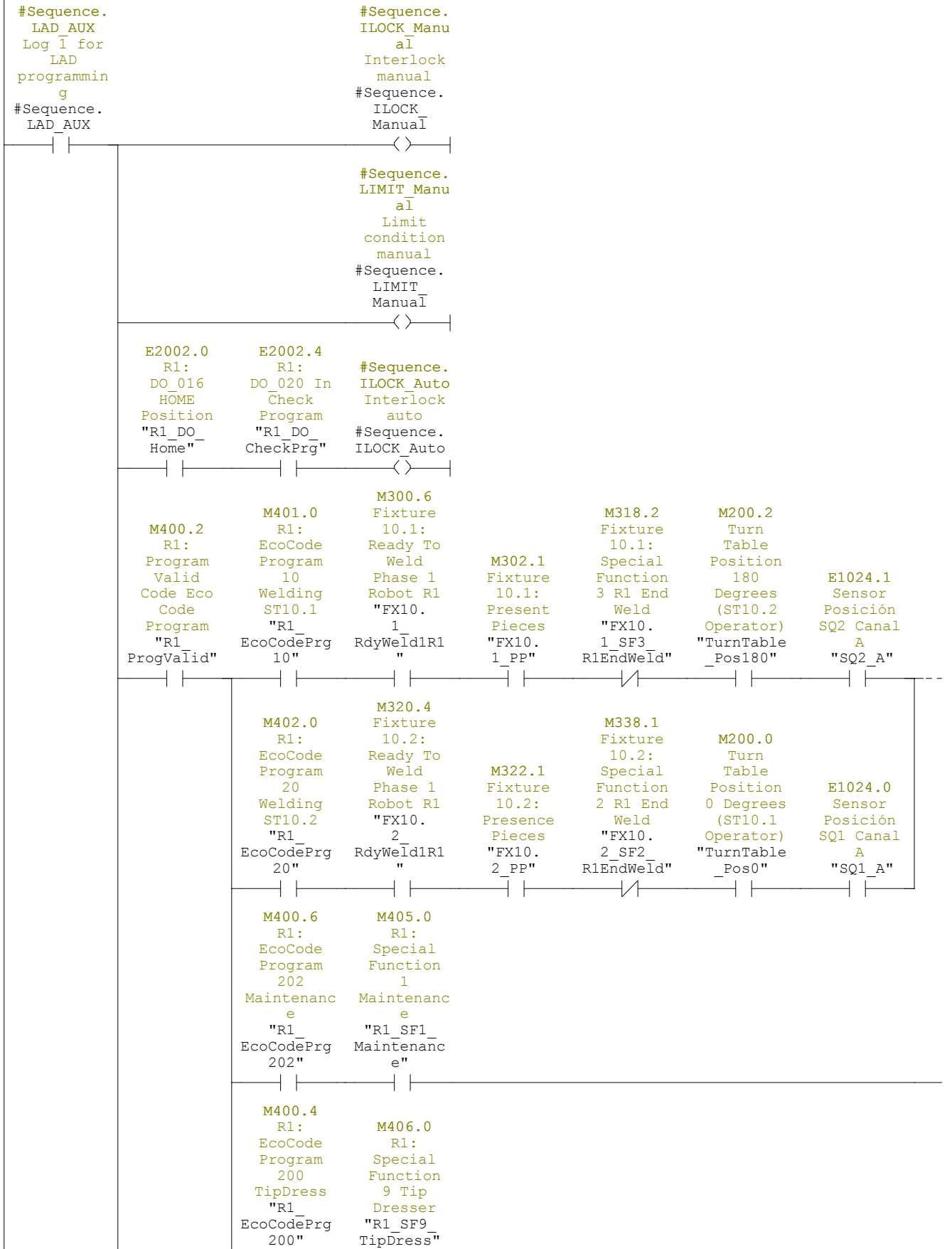
Segm.: 4 Step 1. Robot in home position - Waiting for Program

Befehlsfreigabe/Weiterschaltbedingung Auto / Interlock/Transition Auto

-----

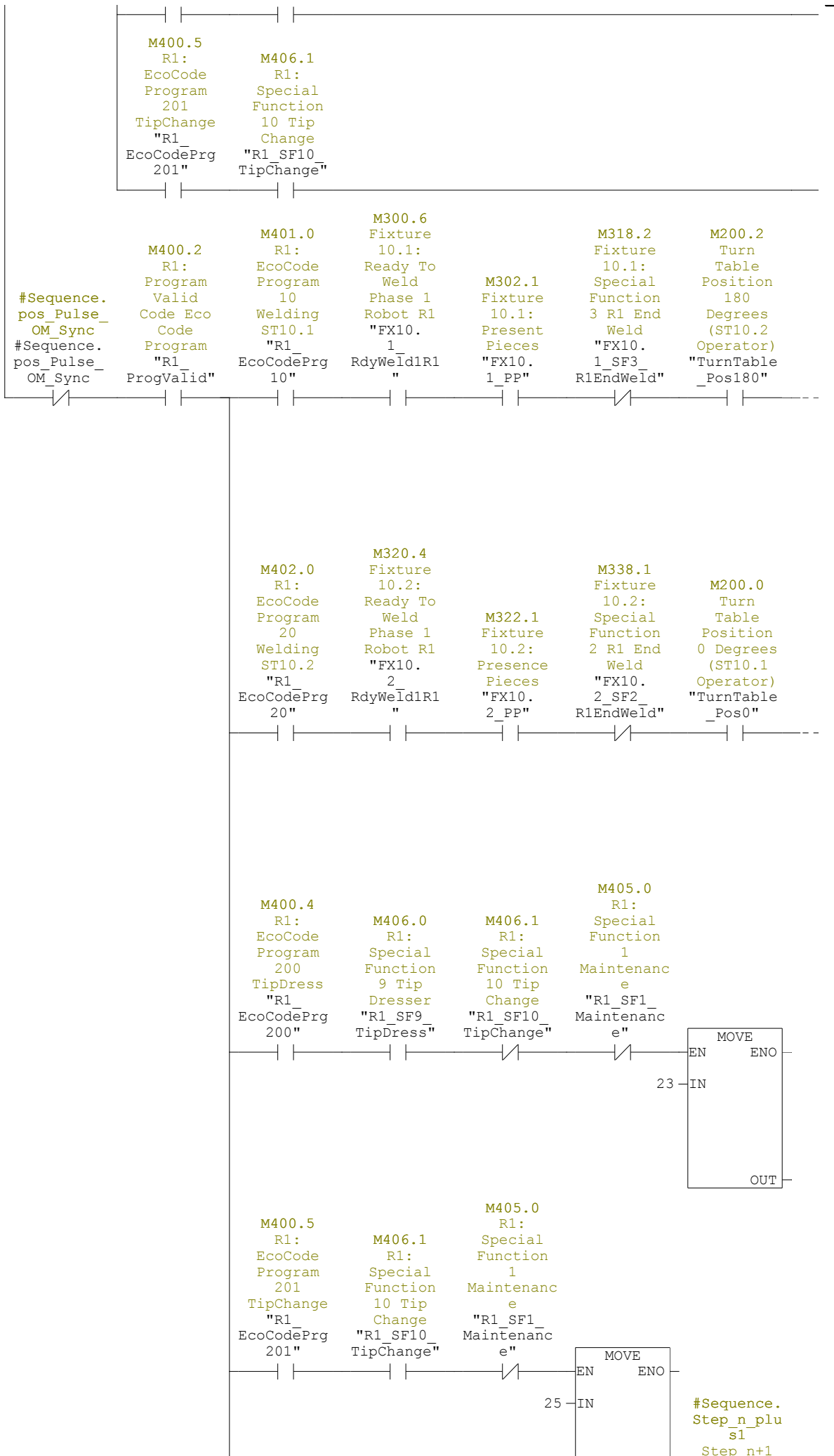
Title\_english 1 Robot in home position - Waiting for program  
 Title\_deutsch 1 Robot in home position - Waiting for program  
 Title\_other 1 Robot en posición de home - Esperando programa

S001

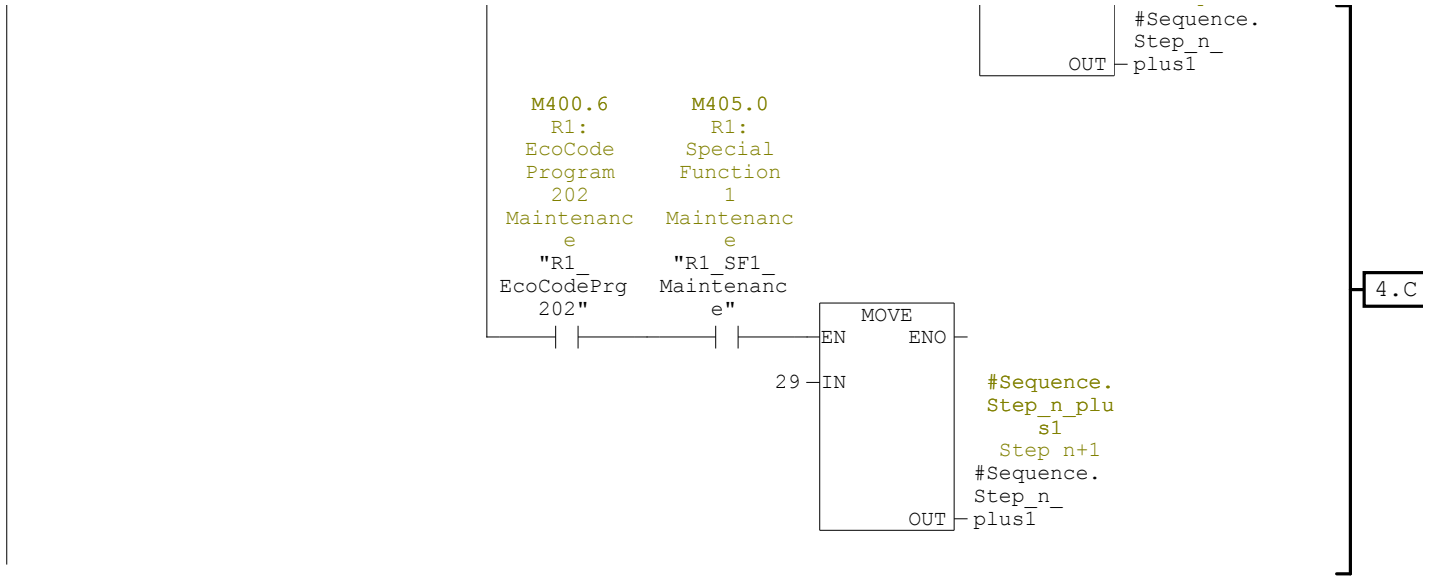


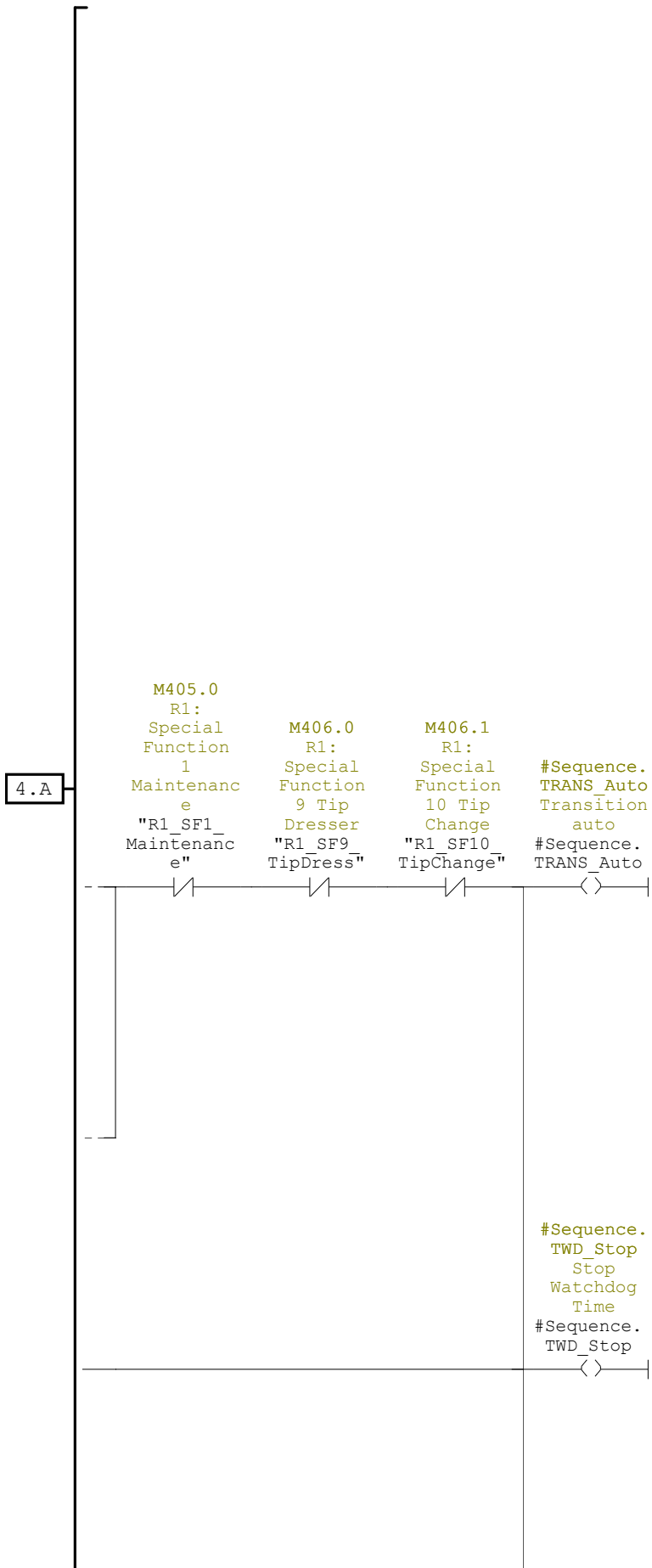
4.A





4.B







4.C

Segm.: 5

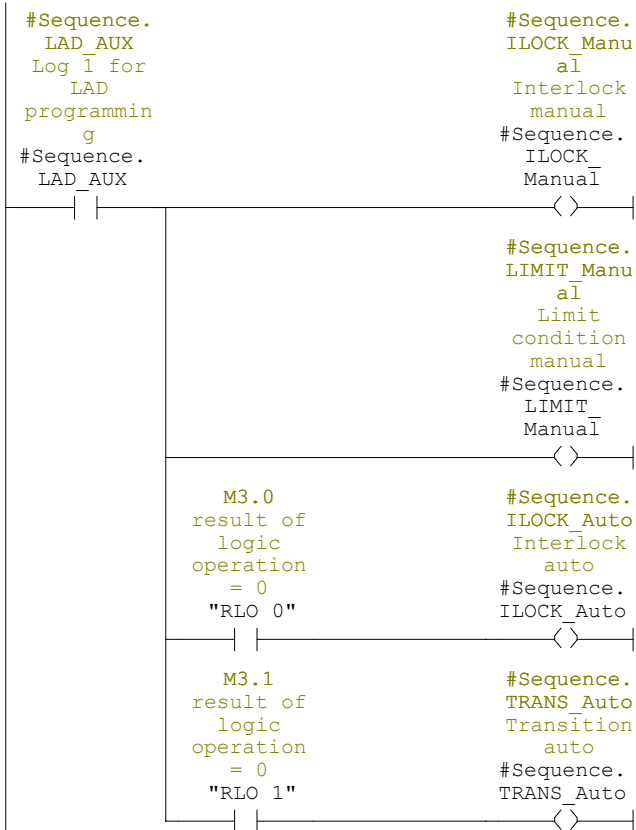
Schritt Bausteinende / step end of block  
-----

BEA

Segm.: 6 Step 2. Reserve

Befehlsfreigabe/Weiterschaltbedingung Auto / Interlock/Transition Auto  
-----Title\_english Step 2  
Title\_deutsch Schritt 2  
Title\_other Paso 2

S002



Segm.: 7
----------

Schritt Bausteinende / step end of block
--

-----

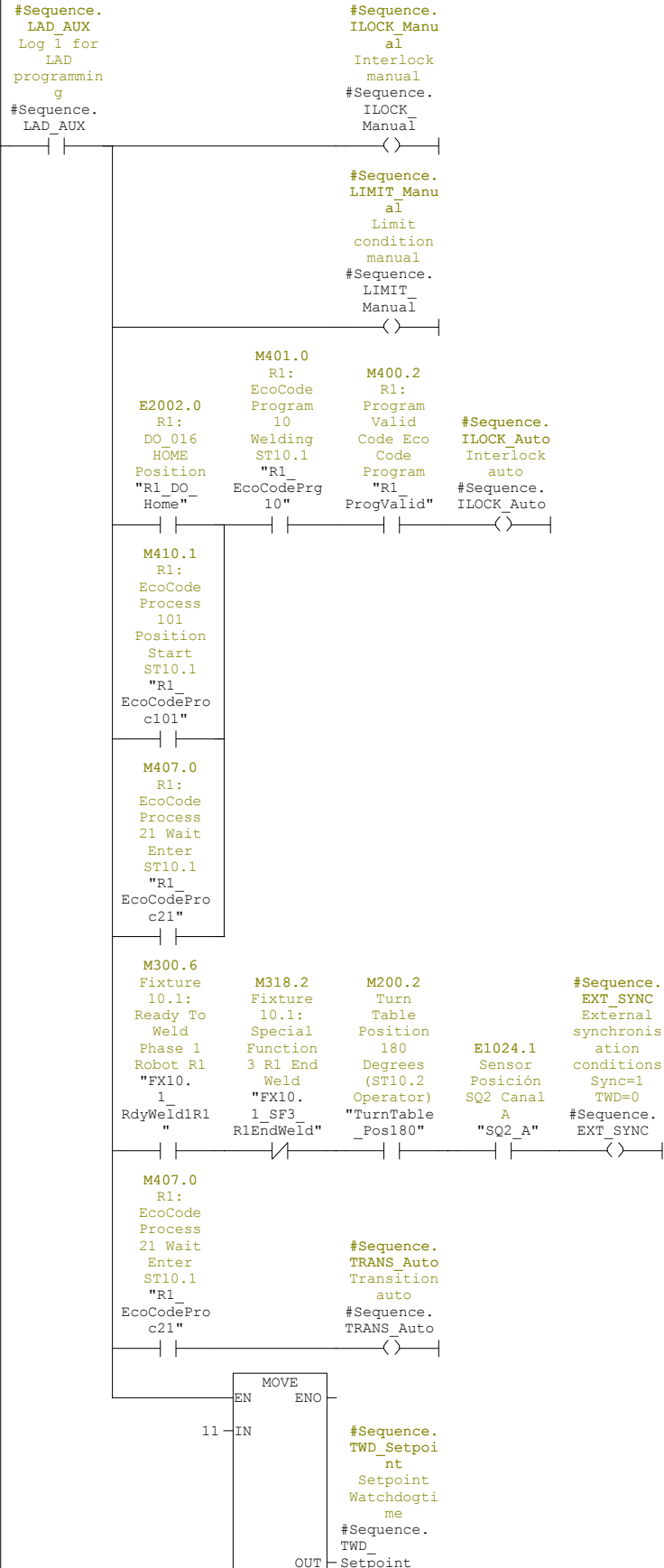
BEA

Segm.: 8 Step 3. Sending Robot to start ST10.1

Befehlsfreigabe/Weiterschaltbedingung Auto / Interlock/Transition Auto

Title\_english 3 Sending Robot to Start position ST10.1  
Title\_deutsch 3 Sending Robot to Start position ST10.1  
Title\_other 3 Envio Robot a posicion de inicio ST10.1

S003



Segm.: 9

Schritt Bausteinende / step end of block

BEA

Segm.: 10 Step 4. Reserve

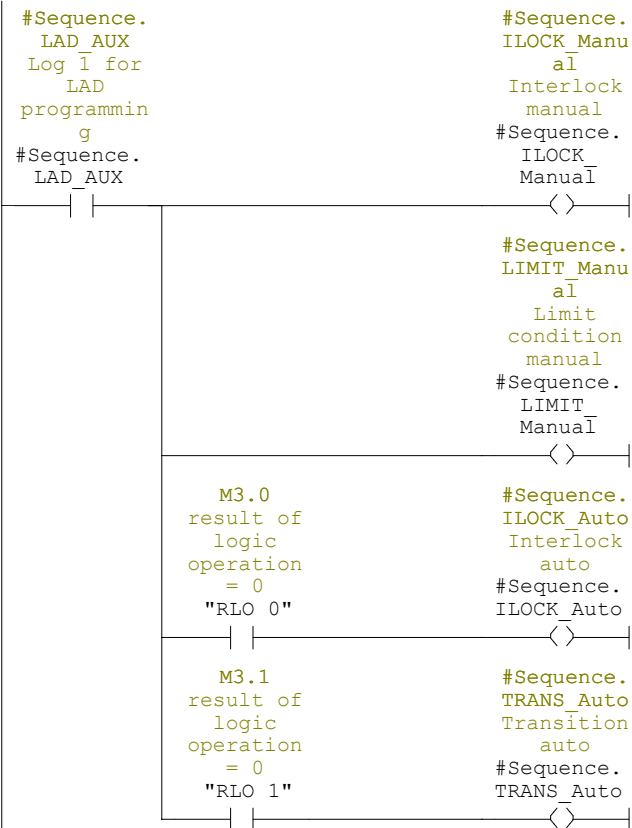
Befehlsfreigabe/Weiterschaltbedingung Auto // Interlock/Transition Auto

Title\_english 4 Reserve

Title\_deutsch 4 Reserve

Title\_other 4 Reserva

S004



Segm.: 11

Schritt Bausteinende / step end of block

BEA



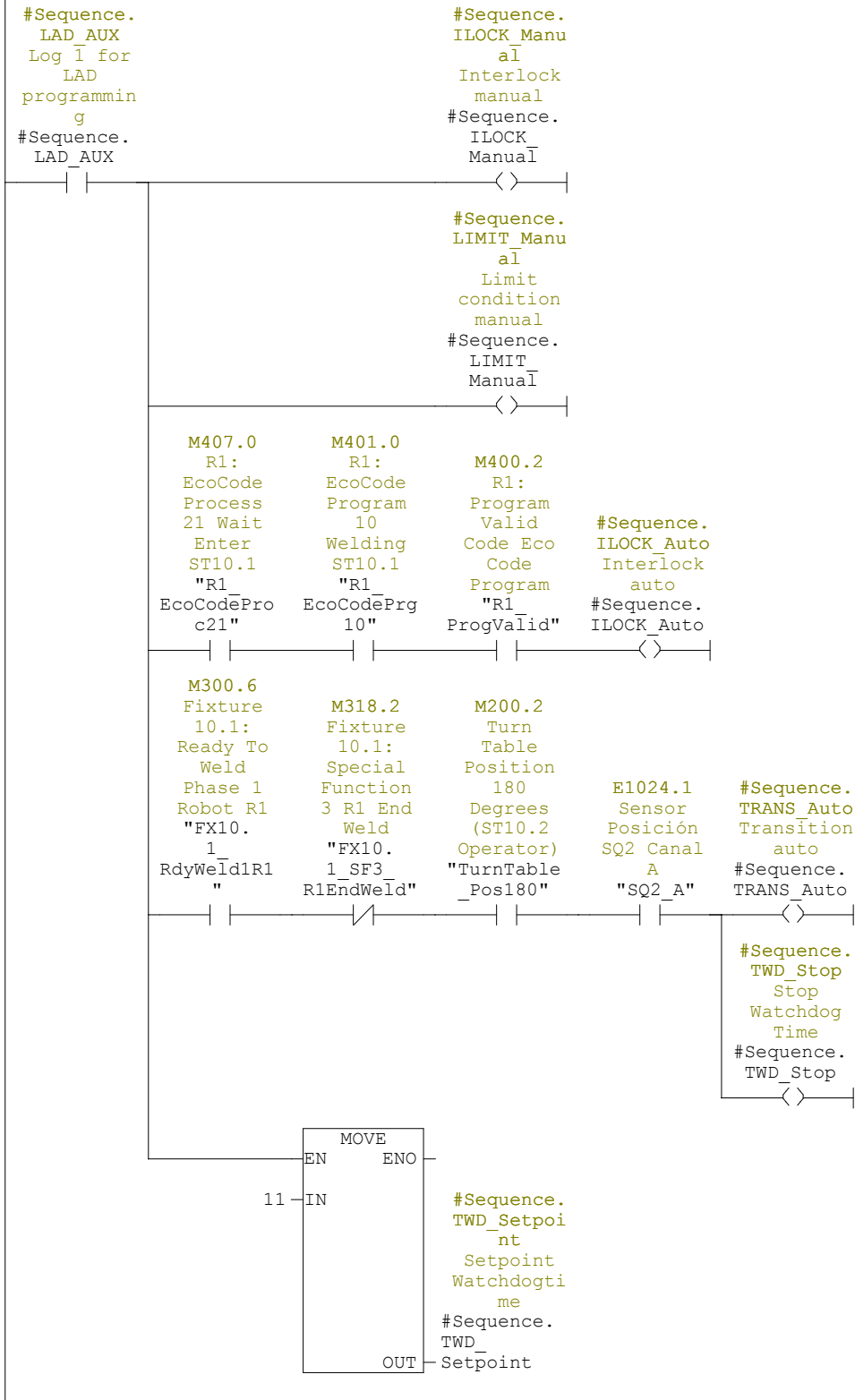
Segm.: 12 Step 5. Waiting for enter ST10.1

Befehlsfreigabe/Weiterschaltbedingung Auto // Interlock/Transition Auto

-----

Title\_english 5 Waiting for enter ST10.1  
 Title\_deutsch 5 Waiting for enter ST10.1  
 Title\_other 5 Espera para entrar en ST10.1

S005



Segm.: 13

Schritt Bausteinende / step end of block

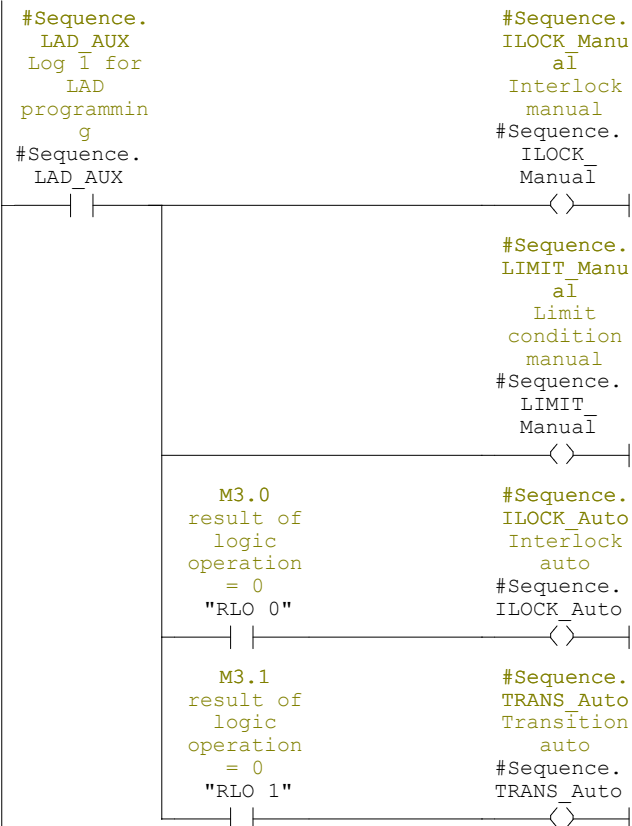
BEA

Segm.: 14 Step 6. Reserve

Befehlsfreigabe/Weiterschaltbedingung Auto // Interlock/Transition Auto

Title\_english Step 6  
 Title\_deutsch Schritt 6  
 Title\_other Paso 6

S006



Segm.: 15

Schritt Bausteinende / step end of block

BEA



Segm.: 17

Schritt Bausteinende / step end of block

BEA

Segm.: 18 Step 8. Reserve

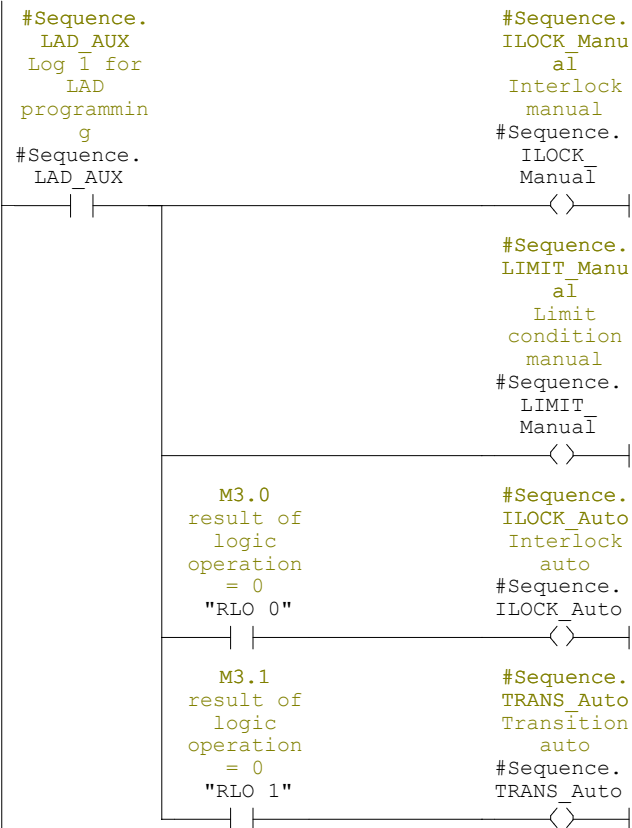
Befehlsfreigabe/Weiterschaltbedingung Auto // Interlock/Transition Auto

Title\_english 8 Reserve

Title\_deutsch 8 Reserve

Title\_other 8 Reserva

S008



Segm.: 19

Schritt Bausteinende / step end of block

BEA

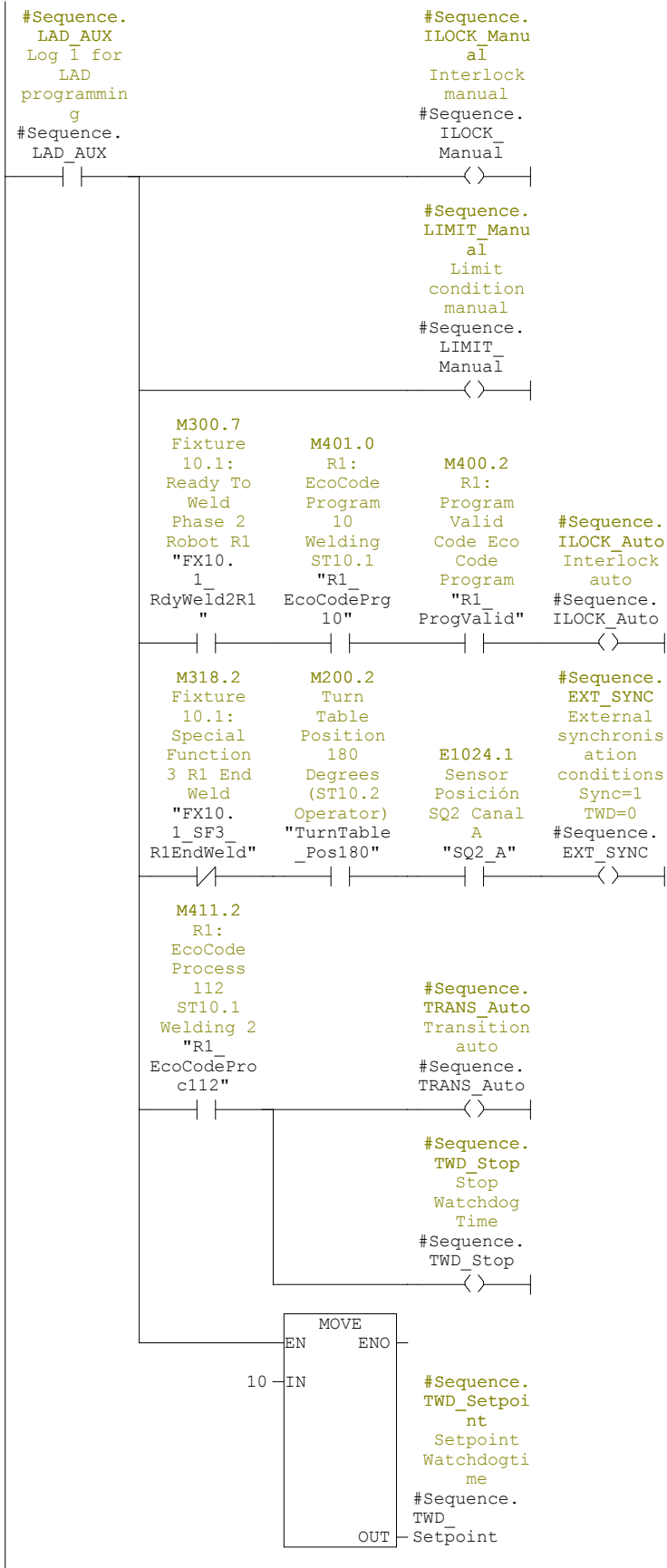
Segm.: 20 Step 9. Waiting Restart Weld ST10.1

Befehlsfreigabe/Weiterschaltbedingung Auto // Interlock/Transition Auto

-----

Title\_english 9 Start second welding ST10.1  
 Title\_deutsch 9 Start second welding ST10.1  
 Title\_other 9 Comienzo segunda soldadura en ST10.1

S009



Segm.: 21

Schritt Bausteinende / step end of block

BEA

Segm.: 22 Step 10. Reserve

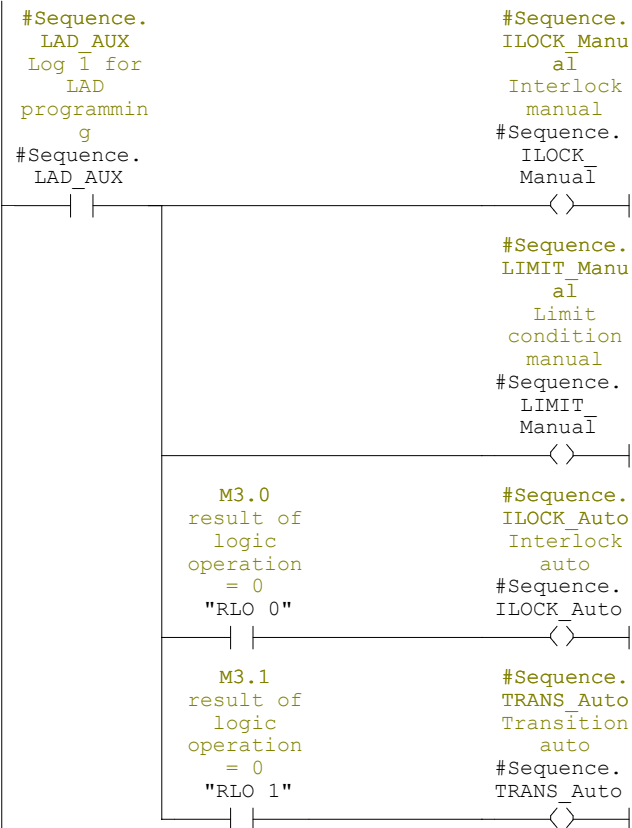
Befehlsfreigabe/Weiterschaltbedingung Auto // Interlock/Transition Auto

Title\_english 10 Reserve

Title\_deutsch 10 Reserve

Title\_other 10 Reserva

S010



Segm.: 23

Schritt Bausteinende / step end of block

BEA

Segm.: 24 Step 11. End Welding ST10.1

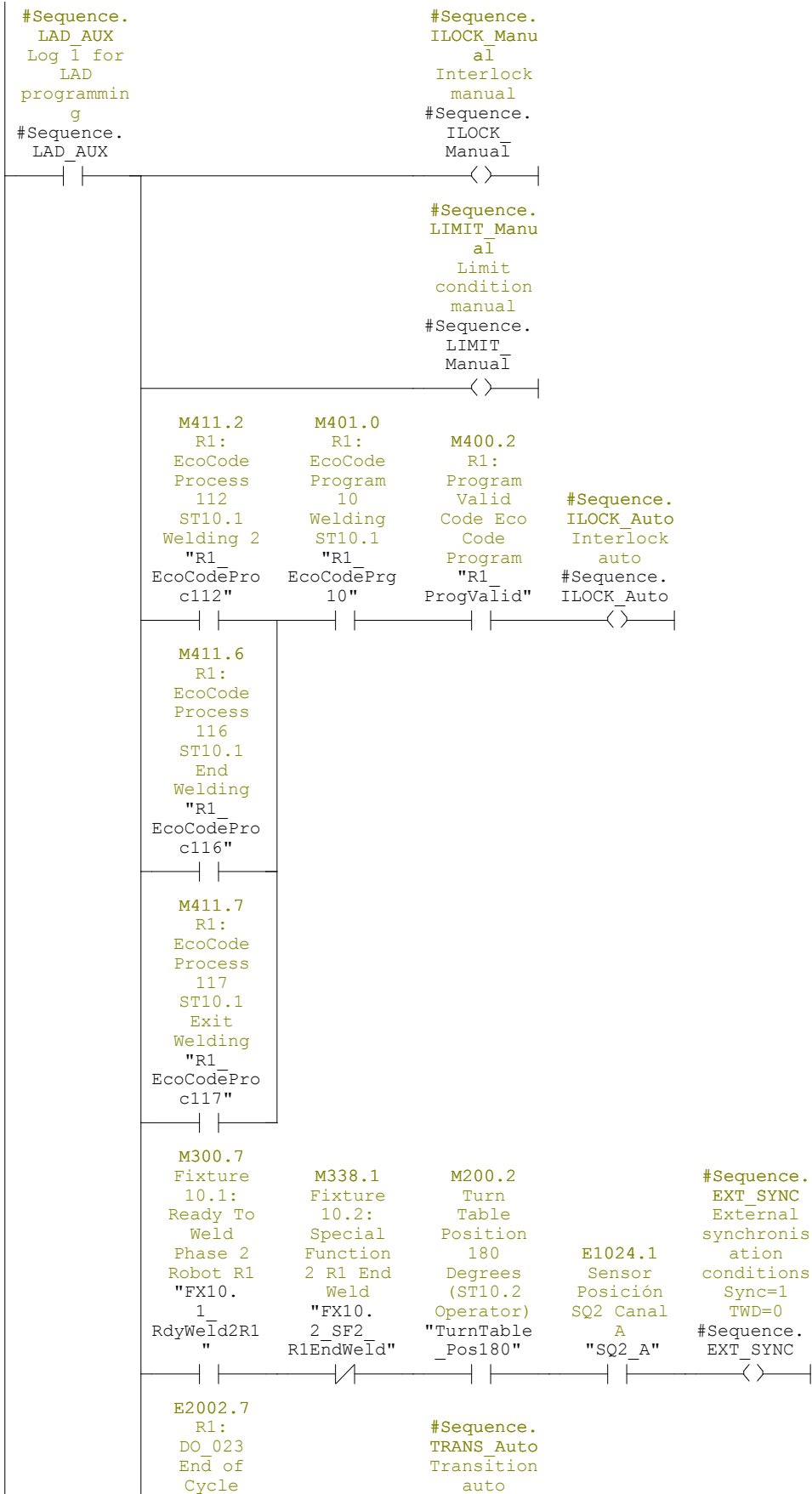
Befehlsfreigabe/Weiterschaltbedingung Auto // Interlock/Transition Auto

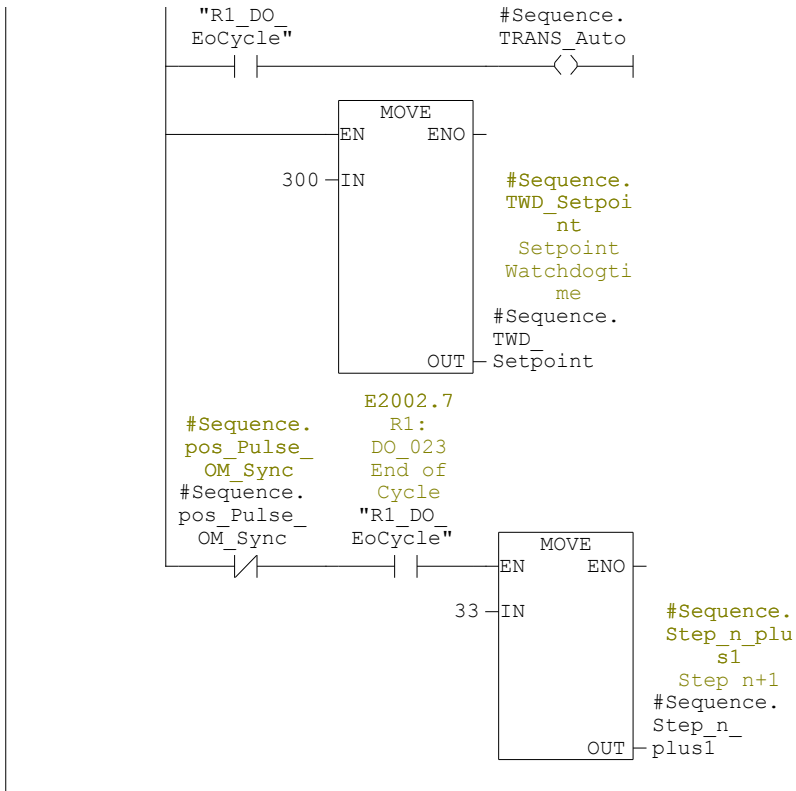
Title\_english 11 End Welding ST10.1

Title\_deutsch 11 End Welding ST10.1

Title\_other 11 Fin soldadura ST10.1

S011





Segm.: 25

Schritt Bausteinende / step end of block

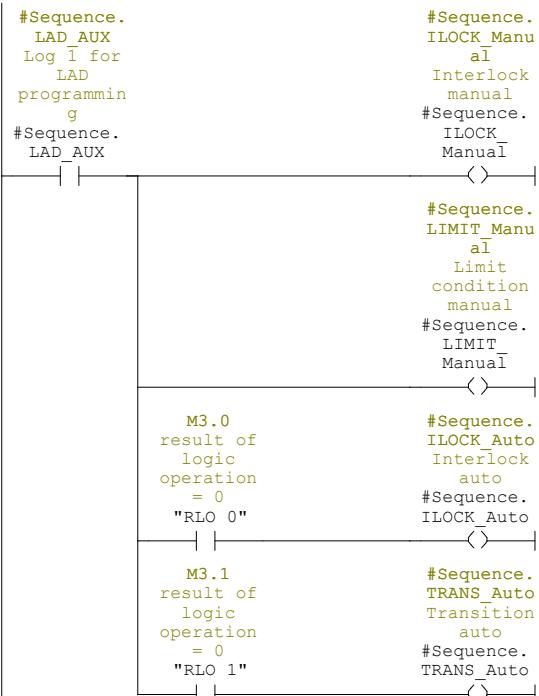
BEA

Segm.: 26 Step 12. Reserve

Befehlsfreigabe/Weiterschaltbedingung Auto // Interlock/Transition Auto

Title\_english 12 Reserve  
 Title\_deutsch 12 Reserve  
 Title\_other 12 Reserve

S012





Segm.: 27

Schritt Bausteinende / step end of block

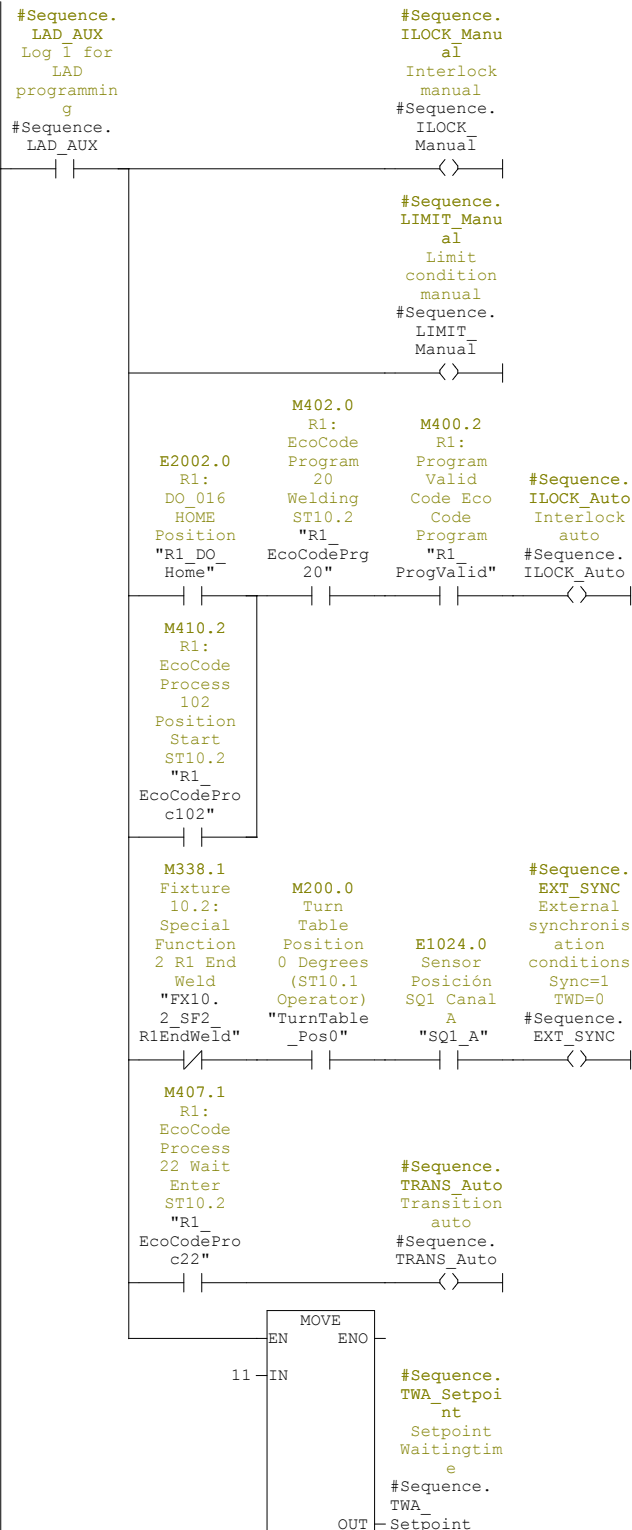
BEA

Segm.: 28 Step 13. Sending Robot to start ST10.2

Befehlsfreigabe/Weiterschaltbedingung Auto // Interlock/Transition Auto

Title\_english 13 Sending Robot to Start position ST10.2  
Title\_deutsch 13 Sending Robot to Start position ST10.2  
Title\_other 13 Envío Robot a posición de inicio ST10.2

S013



Segm.: 29

Schritt Bausteinende / step end of block

BEA

Segm.: 30 Step 14. Reserve

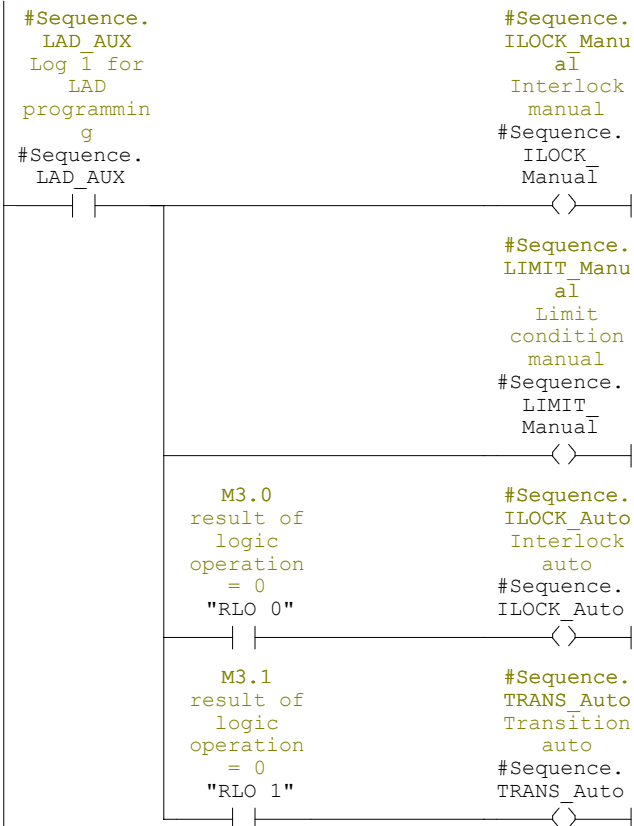
Befehlsfreigabe/Weiterschaltbedingung Auto // Interlock/Transition Auto

Title\_english 14 Reserve

Title\_deutsch 14 Reserve

Title\_other 14 Reserva

S014



Segm.: 31

Schritt Bausteinende / step end of block

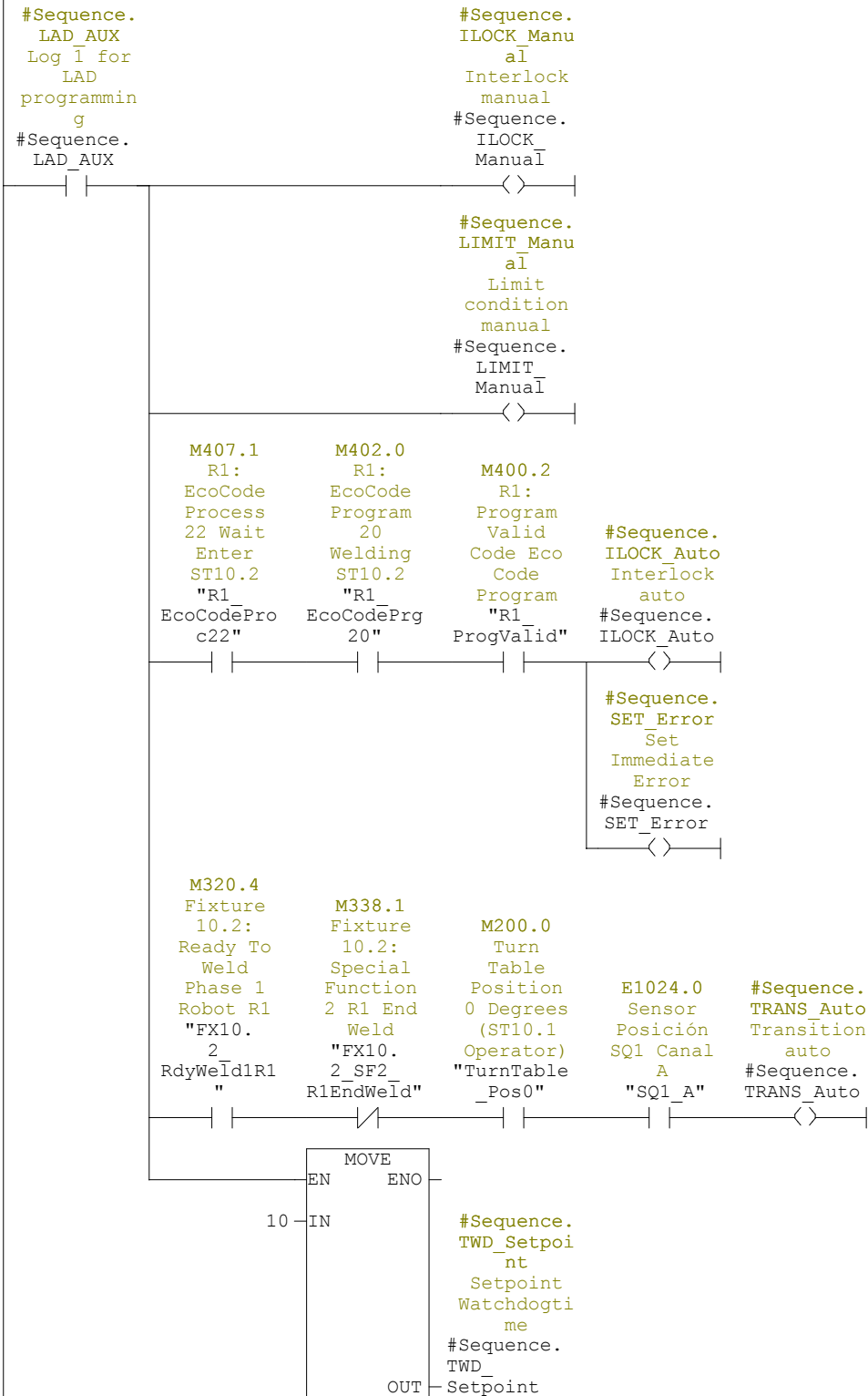
BEA

Segm.: 32 Step 15. Waiting for enter ST10.2

Befehlsfreigabe/Weiterschaltbedingung Auto // Interlock/Transition Auto

Title\_english 15 Waiting for enter ST10.2  
Title\_deutsch 15 Waiting for enter ST10.2  
Title\_other 15 Espera para entrar en ST10.2

S015



Segm.: 33

Schritt Bausteinende / step end of block

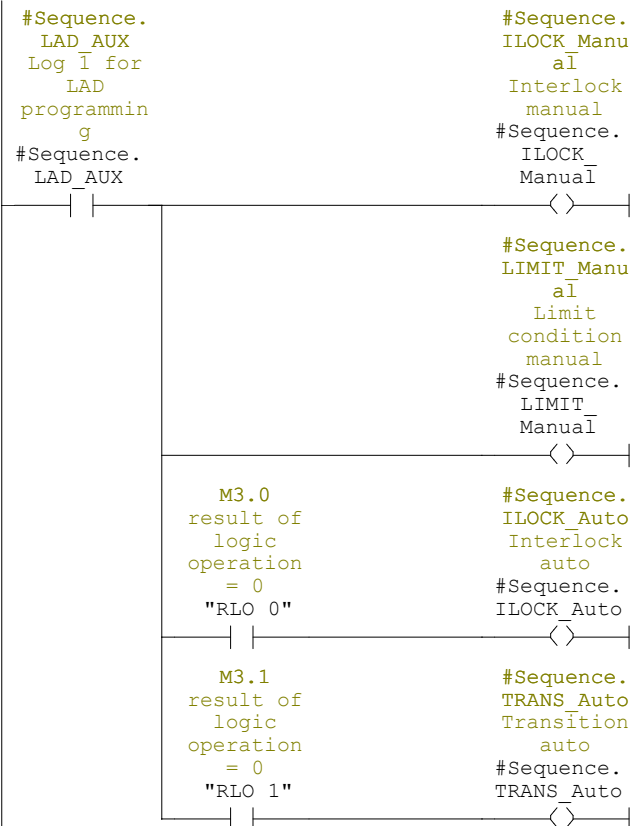
BEA

Segm.: 34 Step 16. Reserve

Befehlsfreigabe/Weiterschaltbedingung Auto // Interlock/Transition Auto

Title\_english Step 16  
 Title\_deutsch Schritt 16  
 Title\_other Paso 16

S016



Segm.: 35

Schritt Bausteinende / step end of block

BEA

Segm.: 36 Step 17. Start Welding ST10.2

Befehlsfreigabe/Weiterschaltbedingung Auto // Interlock/Transition Auto

Title\_english 17 Start Welding ST10.2  
Title\_deutsch 17 Start Welding ST10.2  
Title\_other 17 Inicio soldadura en ST10.2

S017

#Sequence.  
LAD\_AUX  
Log 1 for  
LAD  
programmin  
g  
#Sequence.  
LAD\_AUX

#Sequence.  
ILOCK\_Manu  
al  
Interlock  
manual  
#Sequence.  
ILOCK  
Manual

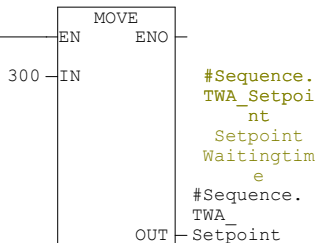
#Sequence.  
LIMIT\_Manu  
al  
Limit  
condition  
manual  
#Sequence.  
LIMIT  
Manual

M412.0 R1: EcoCode Process 120 ST10.2 Enter Welding "R1 EcoCodePro c120"	M402.0 R1: EcoCode Program 20 Welding ST10.2 "R1 EcoCodePrg 20"	M400.2 R1: Program Valid Code Eco Code Program "R1 ProgValid"	#Sequence. ILOCK_Auto Interlock auto #Sequence. ILOCK_Auto
--	--	---	---

M412.1  
R1:  
EcoCode  
Process  
121  
ST10.2  
Welding 1  
"R1  
EcoCodePro  
c121"

M320.4 Fixture 10.2: Ready To Weld Phase 1 Robot R1 "FX10. 2 RdyWeld1R1 "	M338.1 Fixture 10.2: Special Function 2 R1 End Weld "FX10. 2_SF2 R1EndWeld"	M200.0 Turn Table Position 0 Degrees (ST10.1 Operator) "TurnTable _Pos0"	E1024.0 Sensor Posición SQL Canal A "SQ1_A"	#Sequence. EXT_SYNC External synchronis ation conditions Sync=1 TWD=0 #Sequence. EXT_SYNC
---	--	--	--	--

M408.4 R1: EcoCode Process 35 Wait Move Clamps ST10.2 "R1 EcoCodePro c35"	#Sequence. TRANS_Auto Transition auto #Sequence. TRANS_Auto
---	--



Segm.: 37

Schritt Bausteinende / step end of block

BEA

Segm.: 38

Step 18. Reserve

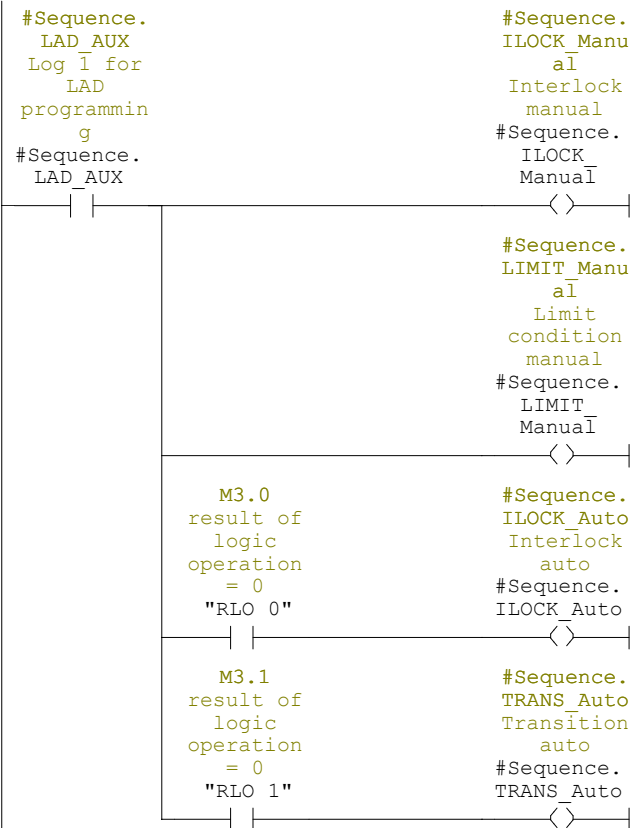
Befehlsfreigabe/Weiterschaltbedingung Auto // Interlock/Transition Auto

Title\_english 18 Reserve

Title\_deutsch 18 Reserve

Title\_other 18 Reserve

S018



Segm.: 39

Schritt Bausteinende / step end of block

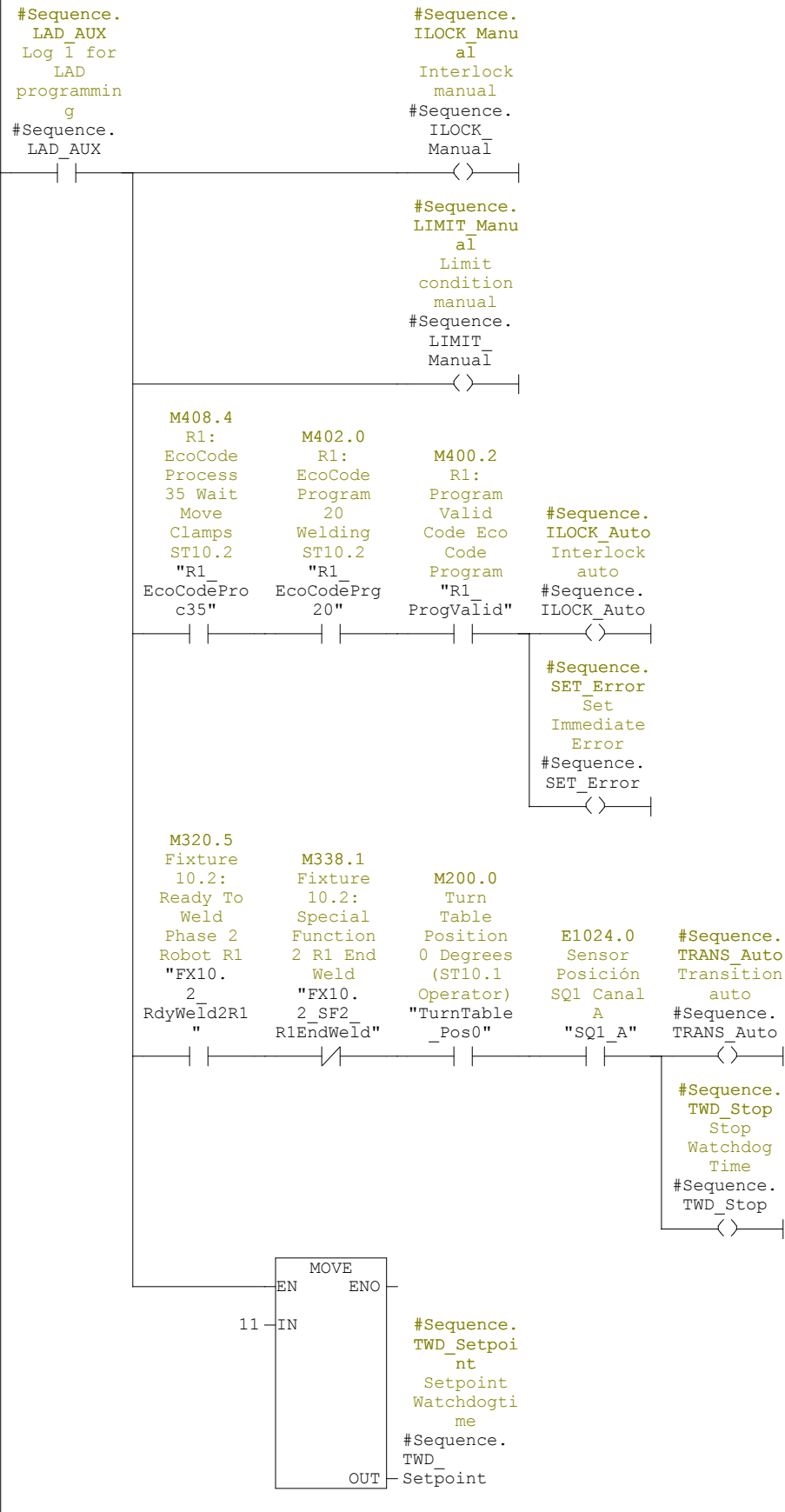
BEA

Segm.: 40 Step 19. Waiting Restart Weld ST10.2

Befehlsfreigabe/Weiterschaltbedingung Auto // Interlock/Transition Auto

Title\_english 19 Start second welding ST10.2  
 Title\_deutsch 19 Start second welding ST10.2  
 Title\_other 19 Iniciar segunda soldadura ST10.2

S019



Segm.: 41

Schritt Bausteinende / step end of block

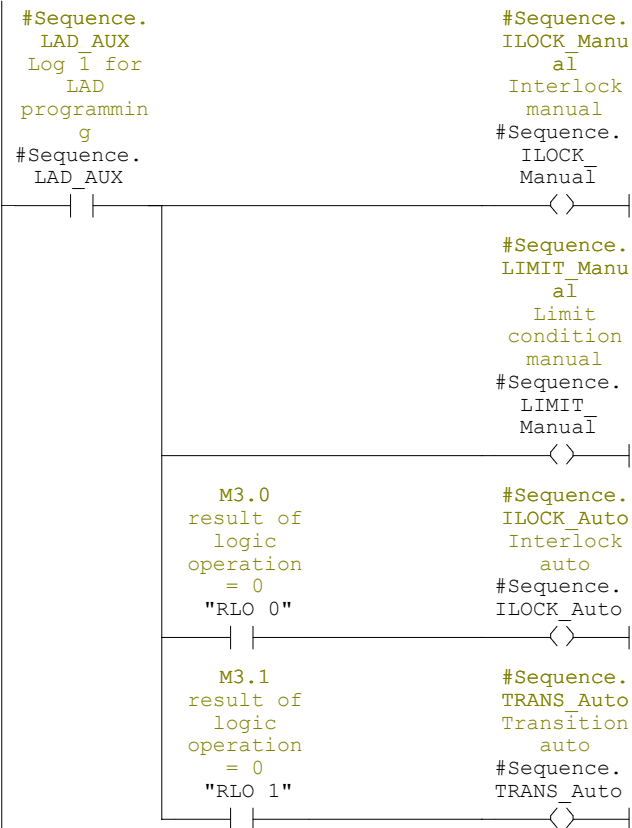
BEA

Segm.: 42 Step 20. Reserve

Befehlsfreigabe/Weiterschaltbedingung Auto // Interlock/Transition Auto

Title\_english Step 20  
 Title\_deutsch Schritt 20  
 Title\_other Paso 20

S020



Segm.: 43

Schritt Bausteinende / step end of block

BEA



Segm.: 44 Step 21. End Welding ST10.2

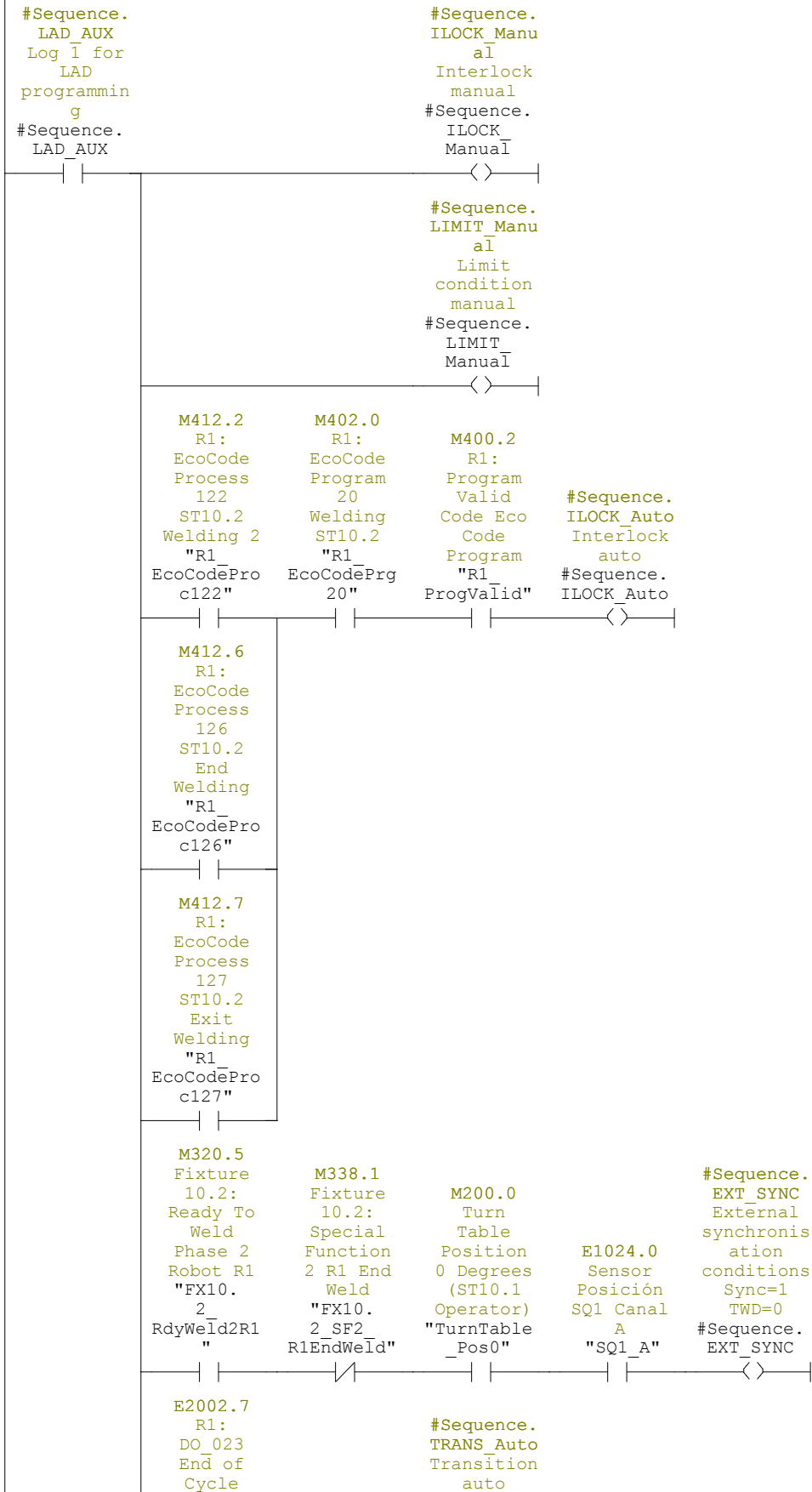
Befehlsfreigabe/Weiterschaltbedingung Auto // Interlock/Transition Auto

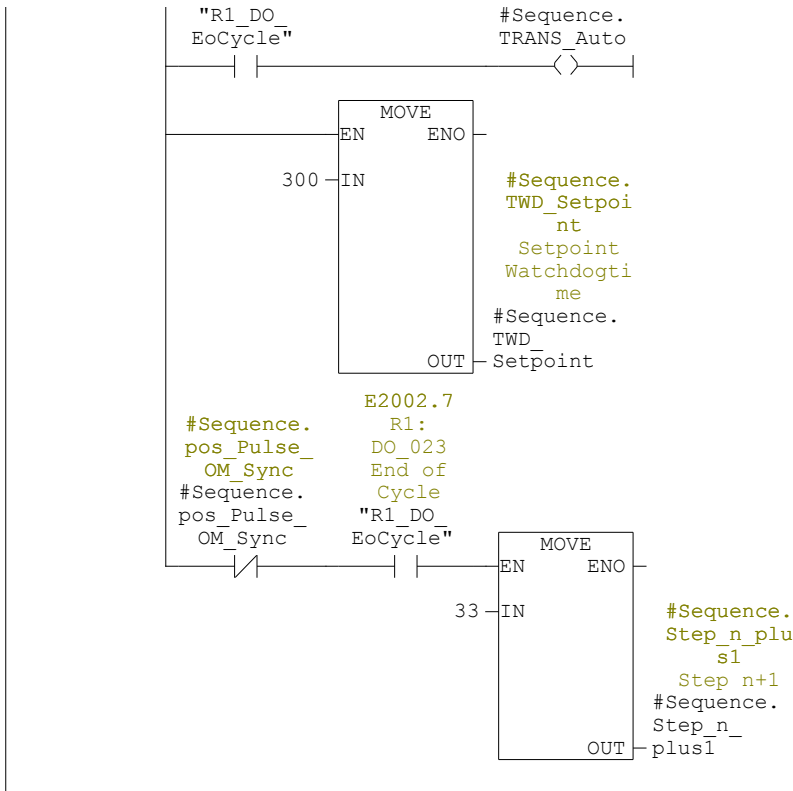
Title\_english 21 End Welding ST10.2

Title\_deutsch 21 End Welding ST10.2

Title\_other 21 Fin soldadura ST10.2

S021



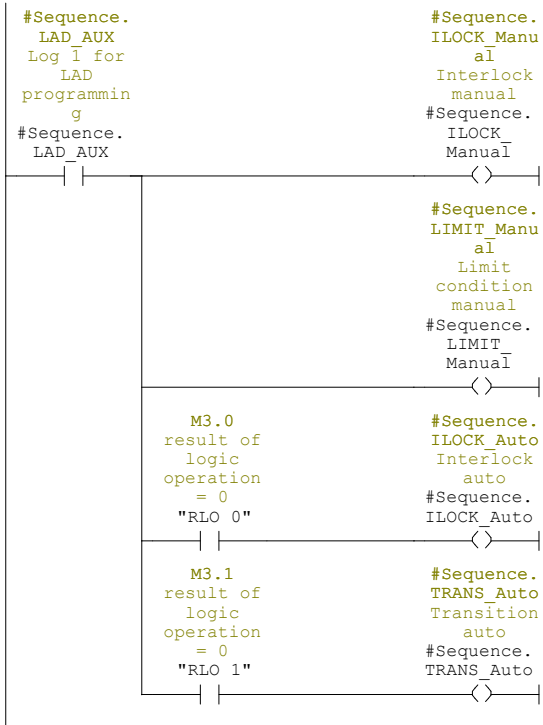


Segm.: 45  
 Schritt Bausteinende / step end of block

BEA

Segm.: 46 Step 22. Reserve  
 Befehlsfreigabe/Weiterschaltbedingung Auto // Interlock/Transition Auto  
 Title\_english 22 Reserve  
 Title\_deutsch 22 Reserve  
 Title\_other 22 Reserve

S022



Segm.: 47

Schritt Bausteinende / step end of block

BEA

Segm.: 48 Step 23. Send Tip Dress code

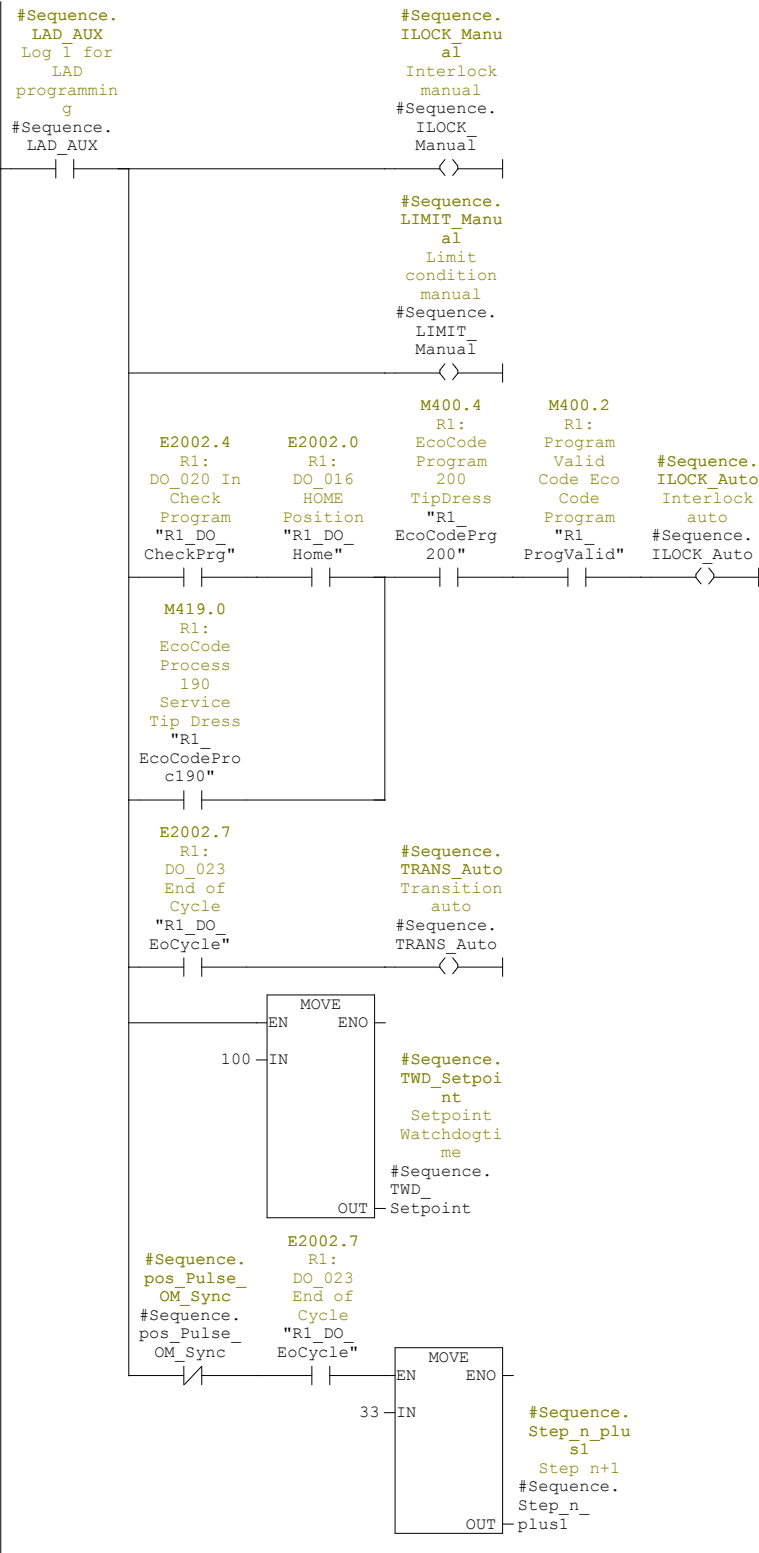
Befehlsfreigabe/Weiterschaltbedingung Auto // Interlock/Transition Auto

Title\_english 23 Send Tip Dress code

Title\_deutsch 23 Send Tip Dress code

Title\_other 23 Envío código de fresado

S023



Segm.: 49

Schritt Bausteinende / step end of block

BEA

Segm.: 50 Step 24. Reserve

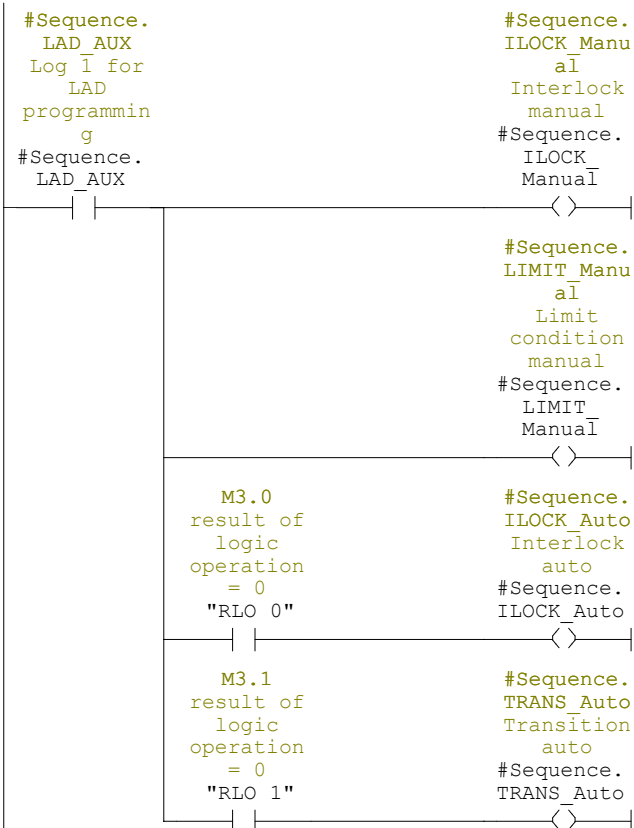
Befehlsfreigabe/Weiterschaltbedingung Auto // Interlock/Transition Auto

Title\_english 24 Reserve

Title\_deutsch 24 Reserve

Title\_other 24 Reserva

S024



Segm.: 51

Schritt Bausteinende / step end of block

BEA

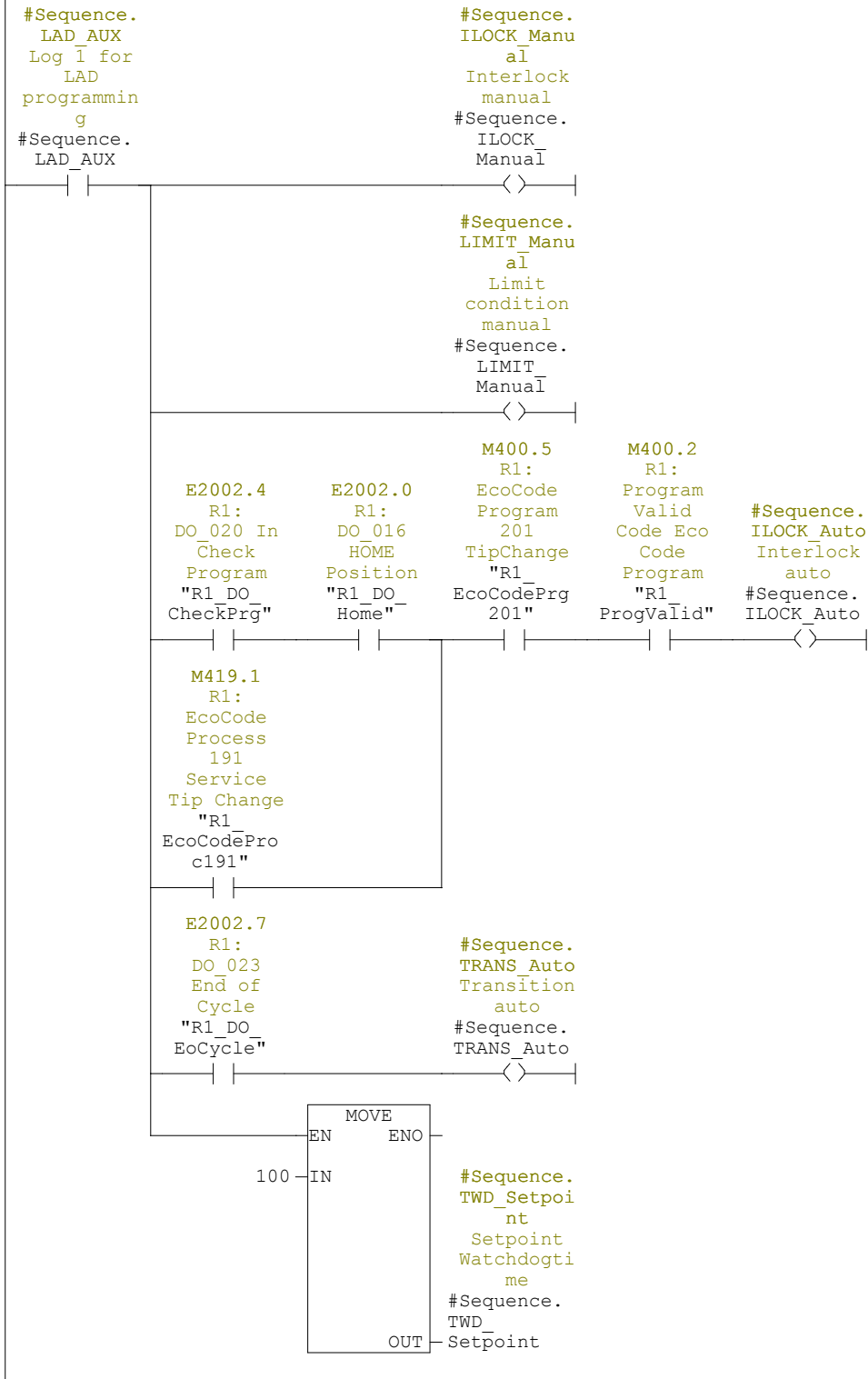
Segm.: 52 Step 25. Send Check Tip Change code

Befehlsfreigabe/Weiterschaltbedingung Auto // Interlock/Transition Auto

-----

Title\_english 25 Send Check Tip Change code  
 Title\_deutsch 25 Send Check Tip Change code  
 Title\_other 25 Envío código cambio CAPS

S025



Segm.: 53

Schritt Bausteinende / step end of block

BEA

Segm.: 54 Step 26. Reserve

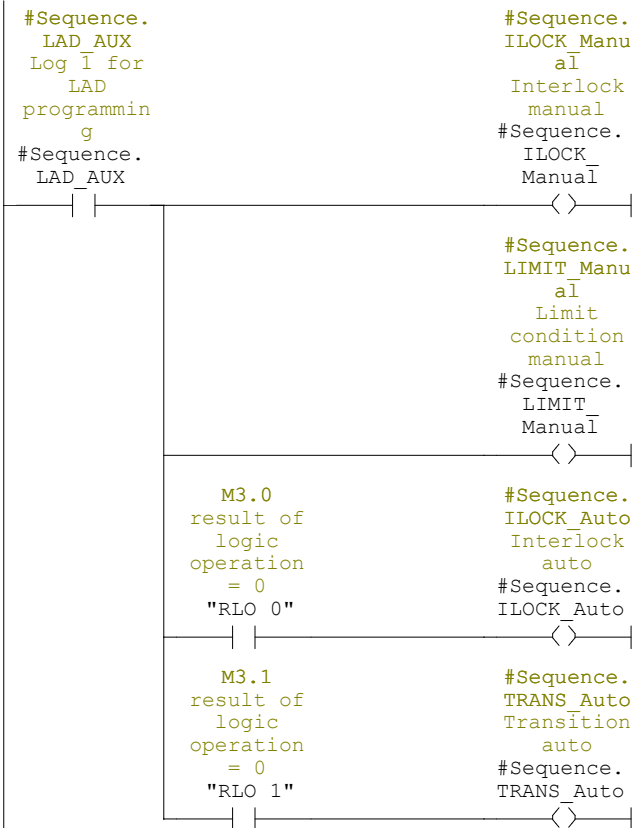
Befehlsfreigabe/Weiterschaltbedingung Auto // Interlock/Transition Auto

Title\_english 26 Reserve

Title\_deutsch 26 Reserve

Title\_other 26 Reserve

S026



Segm.: 55

Schritt Bausteinende / step end of block

BEA

Segm.: 56 Step 27. Request Maintenance by Operator

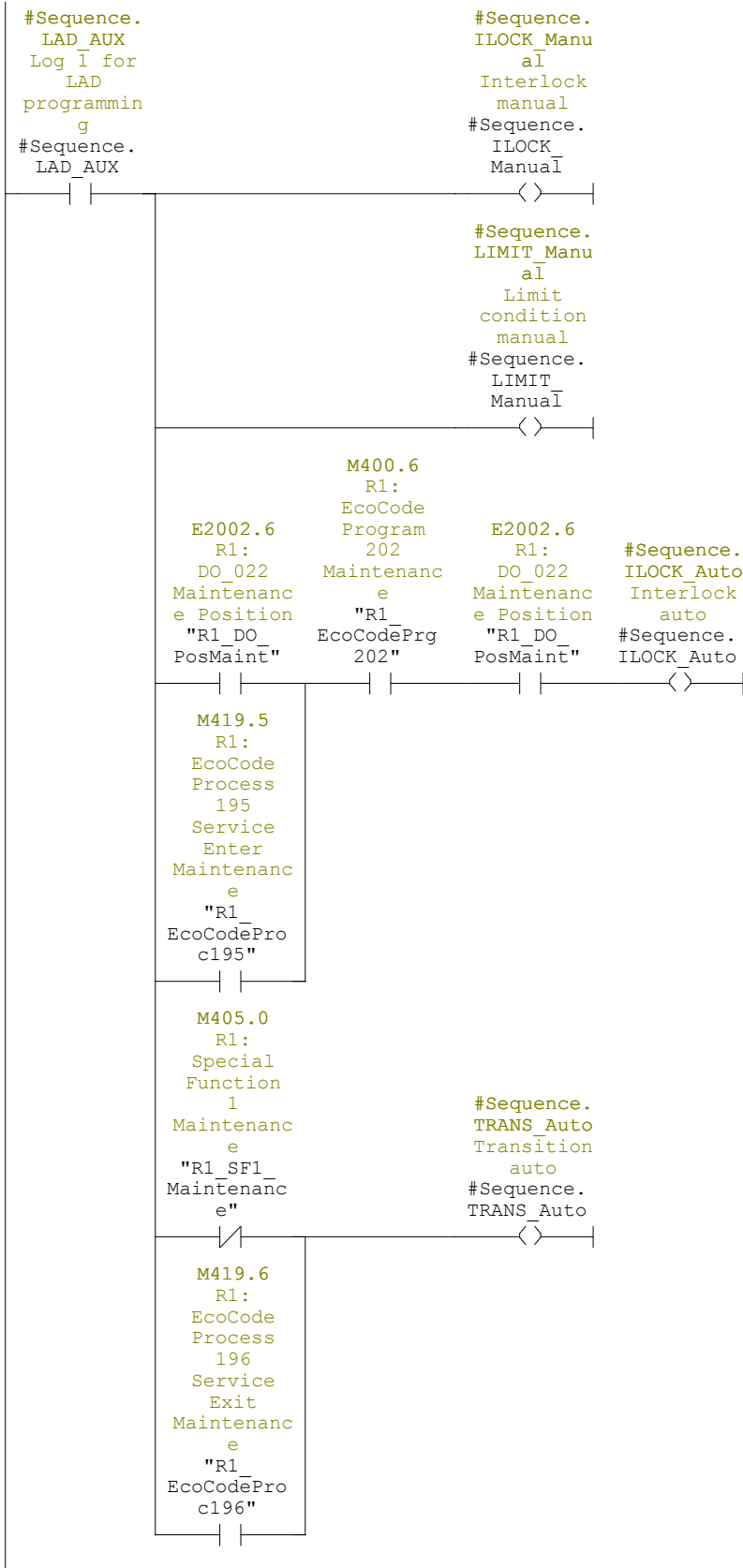
Befehlsfreigabe/Weiterschaltbedingung Auto // Interlock/Transition Auto

Title\_english 27 Request Maintenance by Operator

Title\_deutsch 27 Request Maintenance by Operator

Title\_other 27 Petición de mantenimiento por operador

S027



Segm.: 57

Schritt Bausteinende / step end of block

BEA

Segm.: 58

Step 28. Reserve

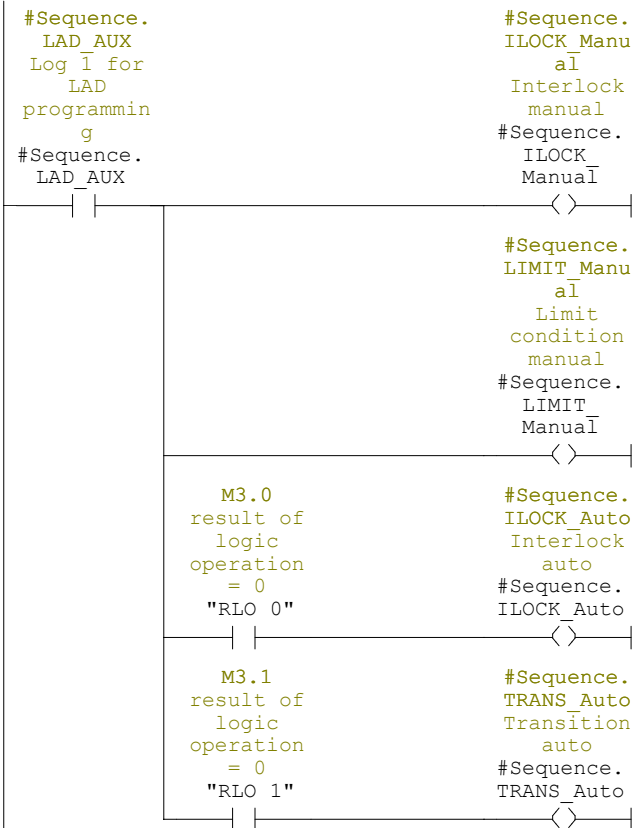
Befehlsfreigabe/Weiterschaltbedingung Auto // Interlock/Transition Auto

Title\_english 28 Reserve

Title\_deutsch 28 Reserve

Title\_other 28 Reserve

S028



Segm.: 59

Schritt Bausteinende / step end of block

BEA



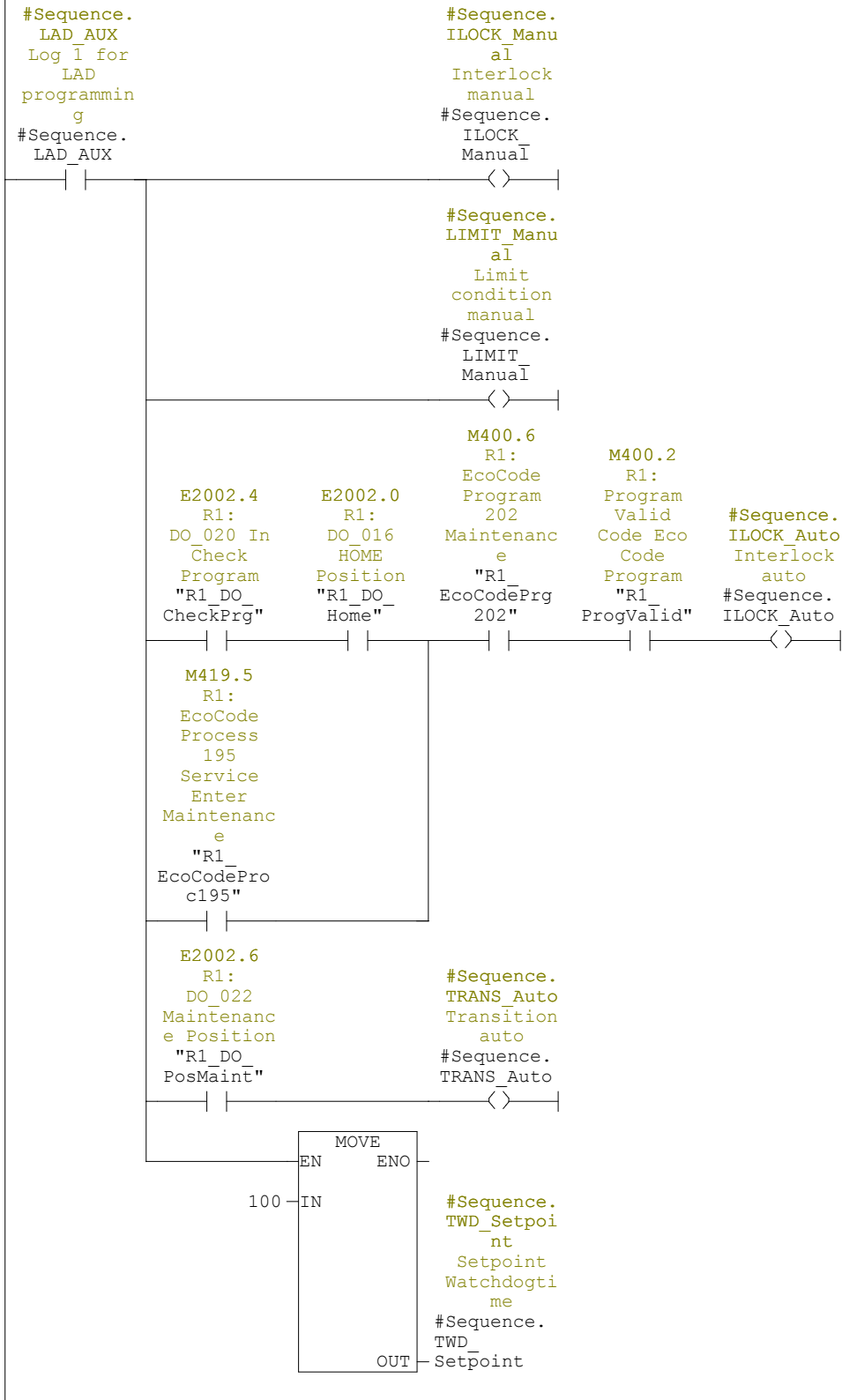
Segm.: 60 Step 29. Send Maintenance code

Befehlsfreigabe/Weiterschaltbedingung Auto // Interlock/Transition Auto

-----

Title\_english 29 Send Maintenance code  
 Title\_deutsch 29 Send Maintenance code  
 Title\_other 29 Envío código de mantenimiento

S029



Segm.: 61

Schritt Bausteinende / step end of block

BEA

Segm.: 62 Step 30. Reserve

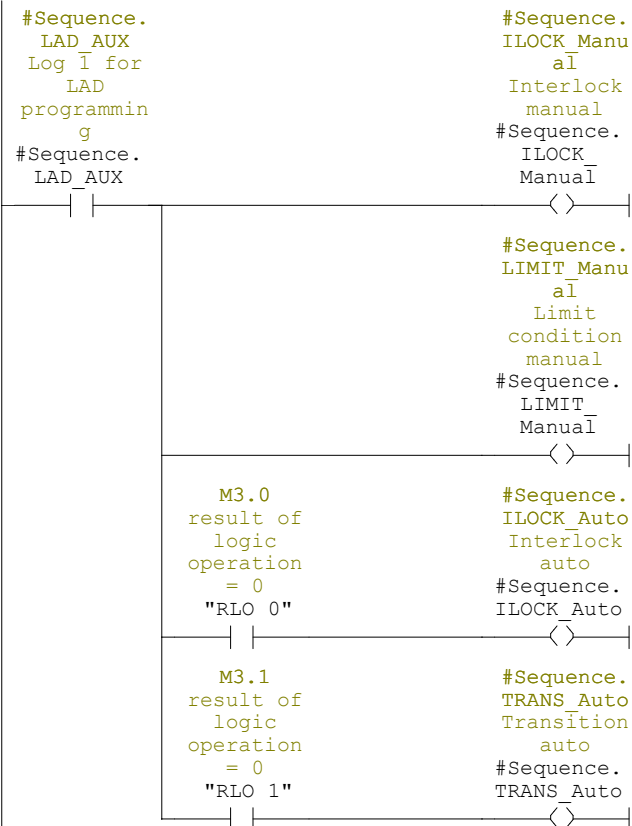
Befehlsfreigabe/Weiterschaltbedingung Auto // Interlock/Transition Auto

Title\_english 30 Reserve

Title\_deutsch 30 Reserve

Title\_other 30 Reserve

S030



Segm.: 63

Schritt Bausteinende / step end of block

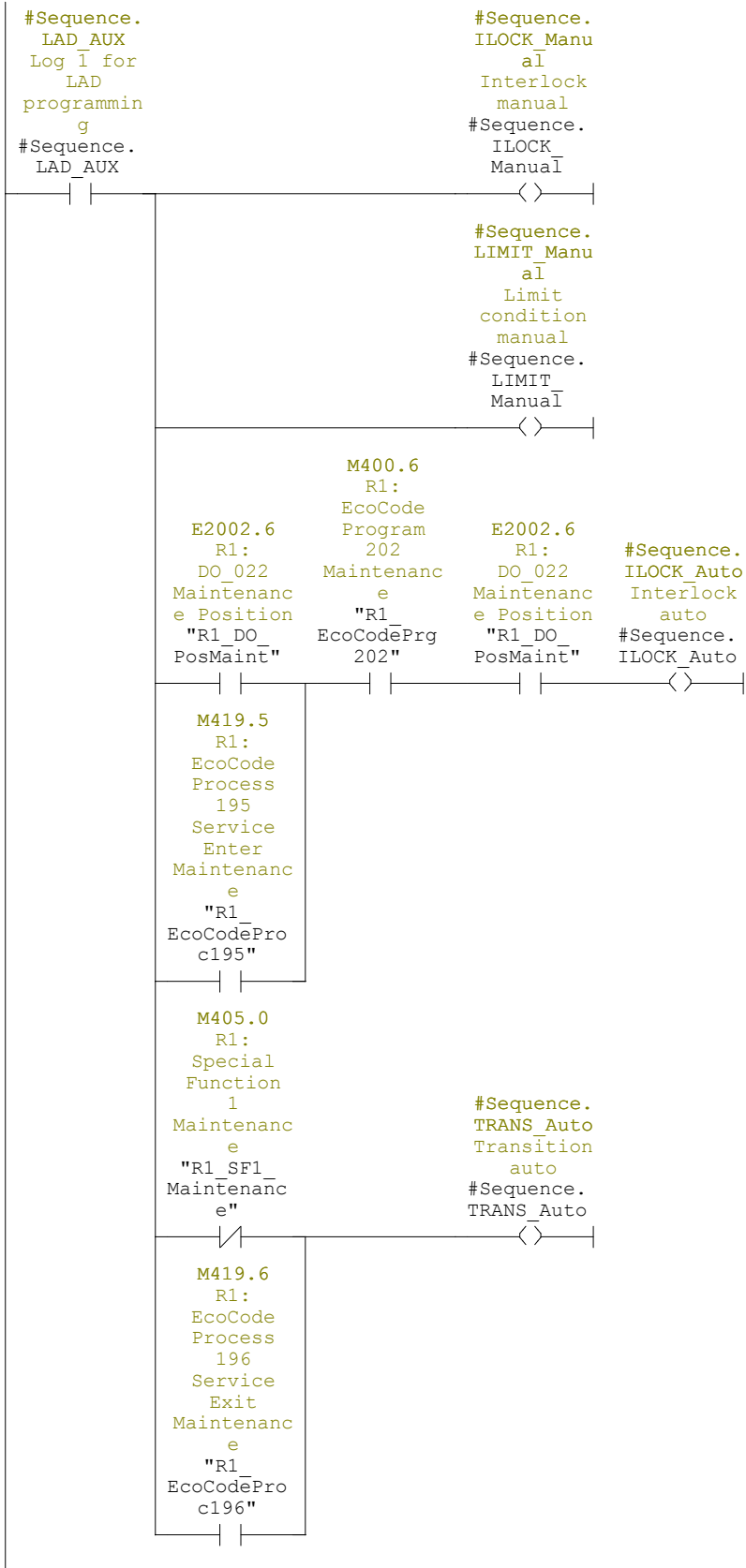
BEA

Segm.: 64 Step 31. End of Cycle Robot

Befehlsfreigabe/Weiterschaltbedingung Auto // Interlock/Transition Auto

-----  
 Title\_english 31 Request Maintenance by Operator  
 Title\_deutsch 31 Request Maintenance by Operator  
 Title\_other 31 Solicitud Mantenimiento por Operador

S031



Segm.: 65

Schritt Bausteinende / step end of block

BEA

Segm.: 66 Reserve

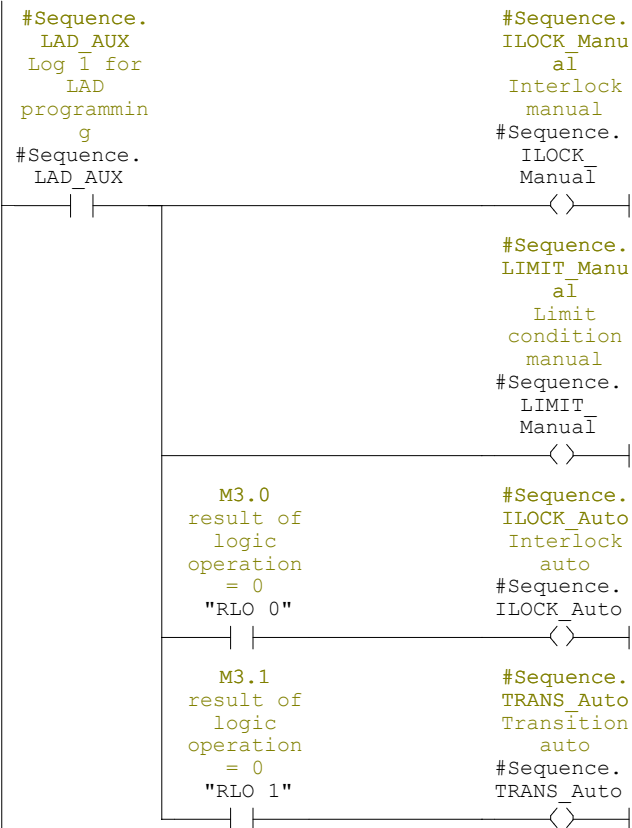
Befehlsfreigabe/Weiterschaltbedingung Auto / Interlock/Transition Auto

Title\_english 32 Reserve

Title\_deutsch 32 Reserve

Title\_other 32 Reserva

S032



Segm.: 67

Schritt Bausteinende / step end of block

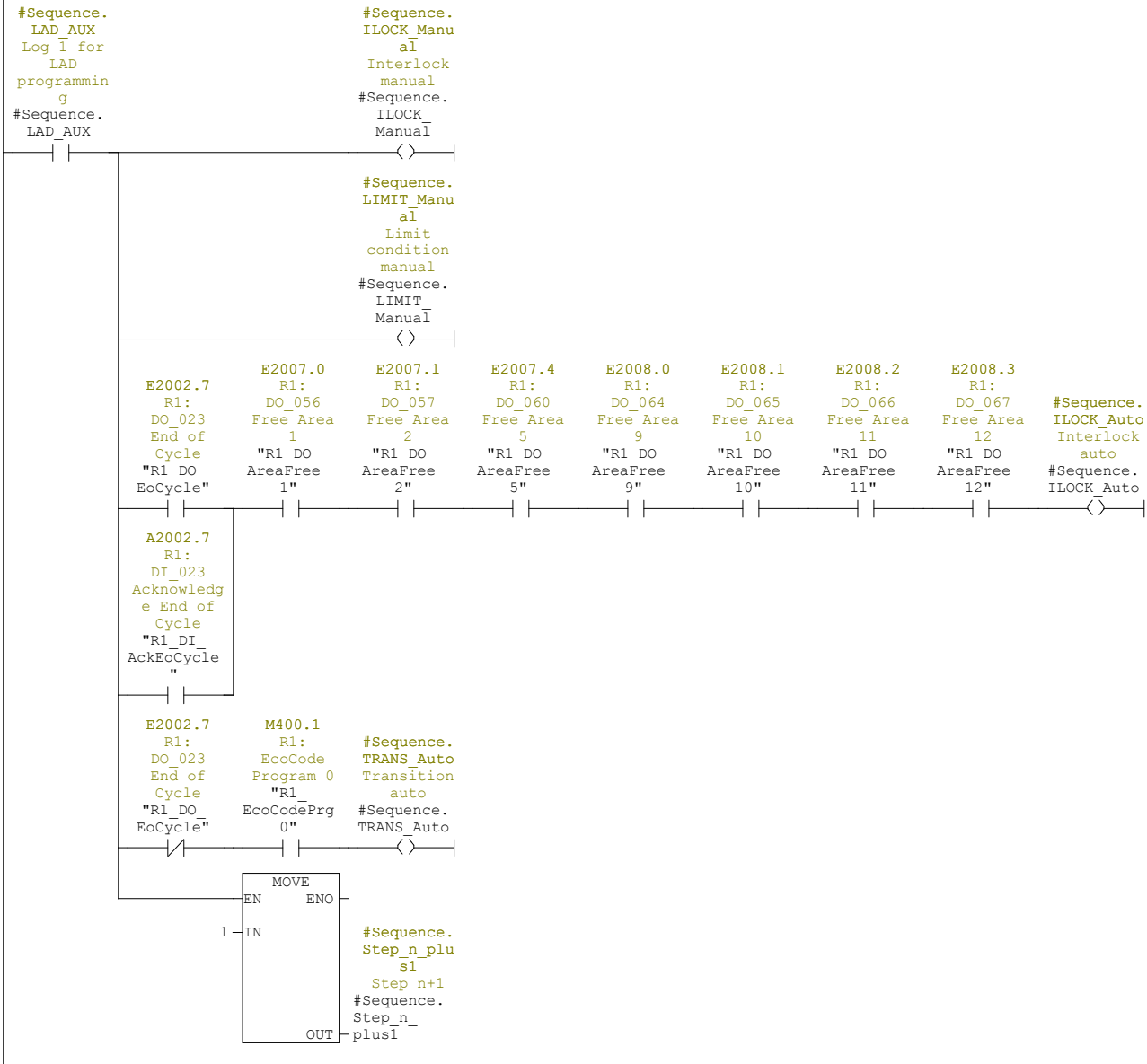
BEA

Segm.: 68

Befehlsfreigabe/Weiterschaltbedingung Auto // Interlock/Transition Auto

Title\_english 33 End of Cycle Robot  
Title\_deutsch 33 End of Cycle Robot  
Title\_other 33 Fin de ciclo del robot

S033



**FC1002 - <offline>**

"FC\_z1\_WeldingR1" FC Block Welding Robot R1  
**Nombre:** **Familia:**  
**Autor:** **Versión:** 0.1  
**Versión del bloque:** 2  
**Hora y fecha Código:** 12/09/2016 01:44:15  
**Interface:** 26/05/2015 12:00:29  
**Longitud (bloque / código / datos):** 02390 02148 00026

**Propiedades del objeto:**

S7\_language 7(1) Alemán (Alemania) 30/08/2012 15:54:59

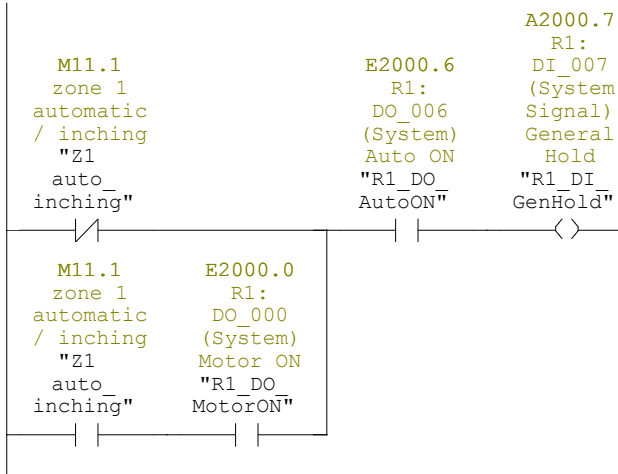
Nombre	Tipo de datos	Dirección	Comentario
IN		0.0	
OUT		0.0	
IN_OUT		0.0	
TEMP		0.0	
RET_1	Int	0.0	
RET_2	Int	2.0	
RETURN		0.0	
RET_VAL		0.0	

**Bloque: FC1002 Welding Robot 1 (Right)**

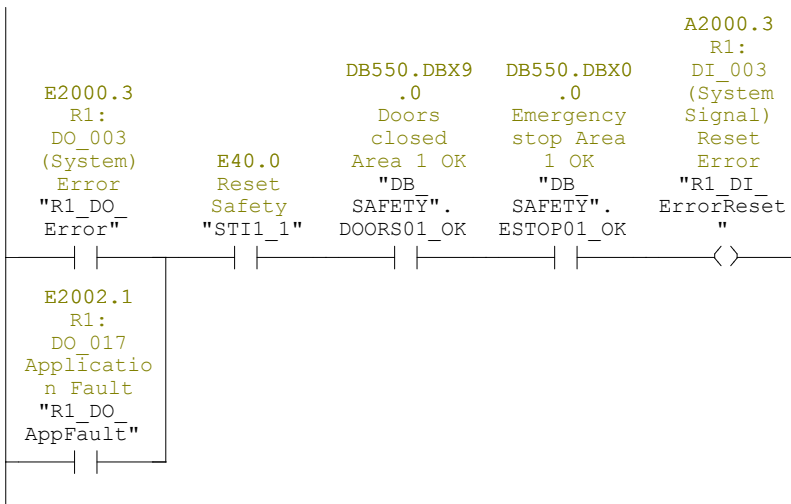
Segm.: 1

\*\*\*\*\*  
 ///////////////////////////////////GESTION MANDO ROBOT //////////////////////////////////

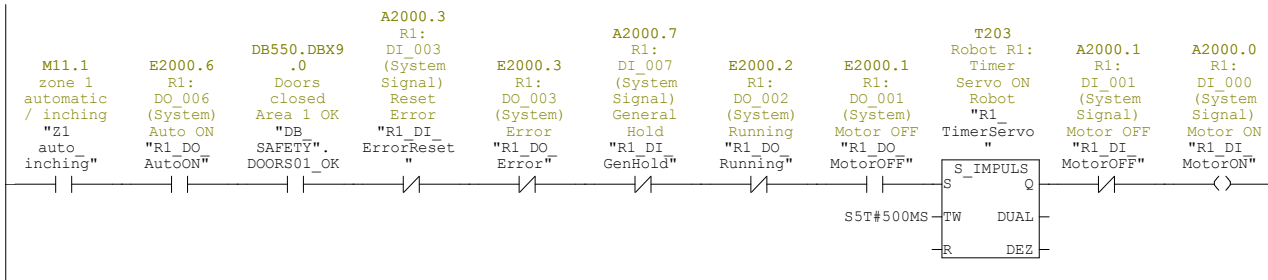
Segm.: 2 R1: DI\_007 (System Signal) General Hold



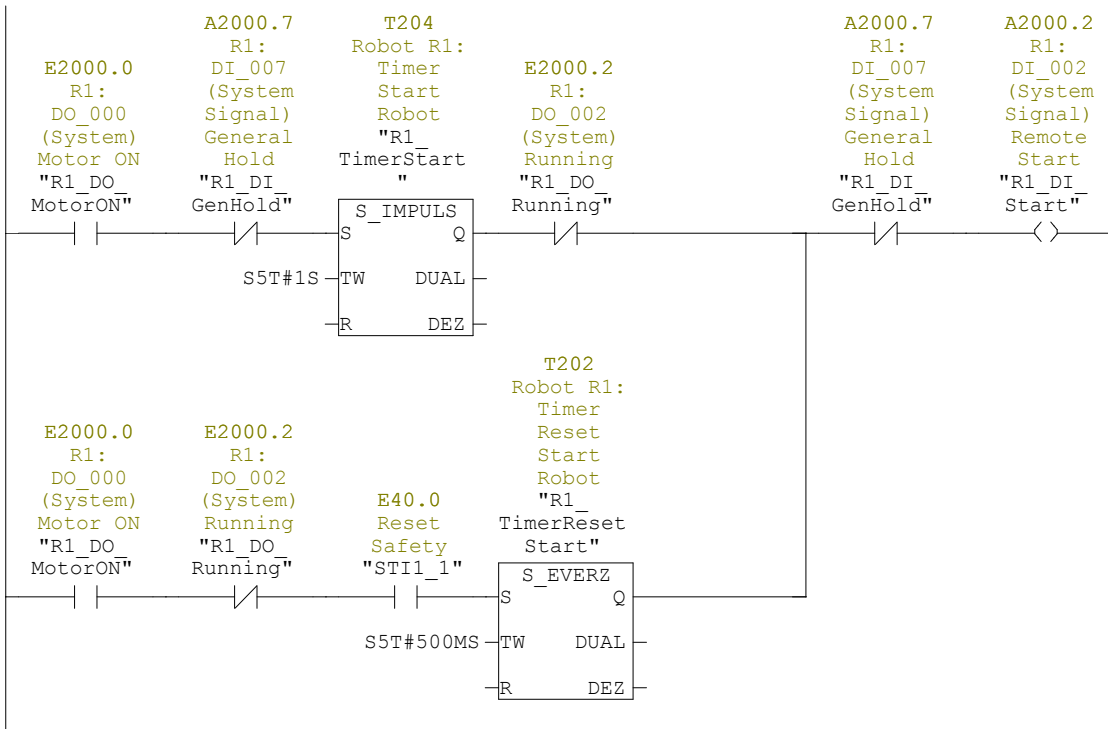
Segm.: 3 R1: DI\_003 (System Signal) Reset Error



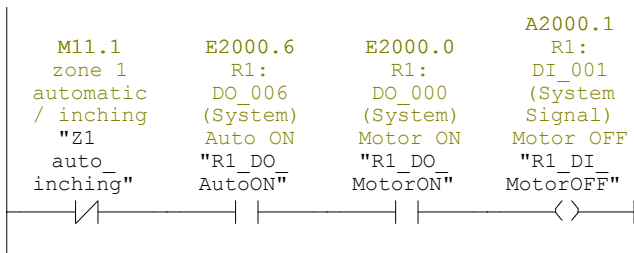
Segm.: 4 Robot R1: Timer Servo ON Robot



Segm.: 5 Robot R1: Timer Start Robot



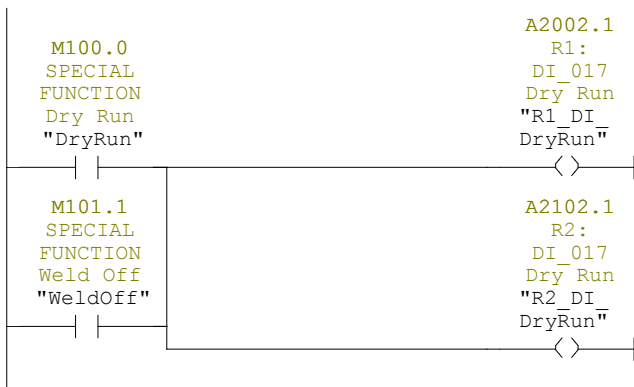
Segm.: 6 R1: DI\_001 (System Signal) Motor OFF



Segm.: 7 R1: DI\_018 Stop Process Request



Segm.: 8 R1: DI\_017 Dry Run



Segm.: 9

//////////////////////////////////FIN GESTION MANDO ROBOT ////////////////////////////////////  
\*\*\*\*\*

Segm.: 10 Auxiliar Eco Code Program

```

L   "R1_EcoCodePrg" EB2003      -- R1: Eco Code Program
T   "R1_AuxEcoCode" MW502      -- R1: Auxiliar Eco Code Program

```

Segm.: 11 Identification of Robot ECO PROGRAM

```

=== ST010.1 ===
Code 10 Weld Part

=== ST010.2 ===
Code 20 Weld Part

```



```

=== Service ===
Code 200: Tip Dress
Code 201: Tip Change
Code 202: Maintenance

```

```

U   "TRUE"           M3.3
=   L       0.0
U   L       0.0
U(
L   "R1_EcoCodePrg"  EB2003      -- R1: Eco Code Program
L   0
==I
)
=   "R1_EcoCodePrg0" M400.1      -- R1: EcoCode Program 0
U   L       0.0
U(
L   "R1_EcoCodePrg"  EB2003      -- R1: Eco Code Program
L   10
==I
)
=   "R1_EcoCodePrg10" M401.0      -- R1: EcoCode Program 10 Welding ST10.1

//ST010.2
U   L       0.0
U(
L   "R1_EcoCodePrg"  EB2003      -- R1: Eco Code Program
L   20
==I
)
=   "R1_EcoCodePrg20" M402.0      -- R1: EcoCode Program 20 Welding ST10.2

//SERVICES PROGRAMS

U   L       0.0
U(
L   "R1_EcoCodePrg"  EB2003      -- R1: Eco Code Program
L   200
==I
)
=   "R1_EcoCodePrg200" M400.4      -- R1: EcoCode Program 200 TipDress

U   L       0.0
U(
L   "R1_EcoCodePrg"  EB2003      -- R1: Eco Code Program
L   201
==I
)
=   "R1_EcoCodePrg201" M400.5      -- R1: EcoCode Program 201 TipChange

U   L       0.0
U(
L   "R1_EcoCodePrg"  EB2003      -- R1: Eco Code Program
L   202
==I
)
=   "R1_EcoCodePrg202" M400.6      -- R1: EcoCode Program 202 Maintenance

```

```

Segm.: 12      Identification of Robot ECO PROCESS ST10.1

```

```

U   "TRUE"           M3.3
=   L       0.0

//Process Codes With Release
U   L       0.0
U(
L   "R1_EcoCodeProc" EB2004      -- R1: Eco Code Process
L   21
==I
)
=   "R1_EcoCodeProc21" M407.0      -- R1: EcoCode Process 21 Wait Enter ST10.1

U   L       0.0
U(
L   "R1_EcoCodeProc" EB2004      -- R1: Eco Code Process
L   30
==I
)
=   "R1_EcoCodeProc30" M408.0      -- R1: EcoCode Process 30 Wait Move Clamps ST10.1

//Process Codes Without Release
U   L       0.0
U(
L   "R1_EcoCodeProc" EB2004      -- R1: Eco Code Process
L   101
==I
)

```

```

=      "R1_EcoCodeProc101"  M410.1      -- R1: EcoCode Process 101 Position Start ST10.1
U      L      0.0
U(
L      "R1_EcoCodeProc"      EB2004      -- R1: Eco Code Process
L      102
==I
)
=      "R1_EcoCodeProc102"  M410.2      -- R1: EcoCode Process 102 Position Start ST10.2
U      L      0.0
U(
L      "R1_EcoCodeProc"      EB2004      -- R1: Eco Code Process
L      110
==I
)
=      "R1_EcoCodeProc110"  M411.0      -- R1: EcoCode Process 110 ST10.1 Enter Welding
U      L      0.0
U(
L      "R1_EcoCodeProc"      EB2004      -- R1: Eco Code Process
L      111
==I
)
=      "R1_EcoCodeProc111"  M411.1      -- R1: EcoCode Process 111 ST10.1 Welding 1
U      L      0.0
U(
L      "R1_EcoCodeProc"      EB2004      -- R1: Eco Code Process
L      112
==I
)
=      "R1_EcoCodeProc112"  M411.2      -- R1: EcoCode Process 112 ST10.1 Welding 2
U      L      0.0
U(
L      "R1_EcoCodeProc"      EB2004      -- R1: Eco Code Process
L      116
==I
)
=      "R1_EcoCodeProc116"  M411.6      -- R1: EcoCode Process 116 ST10.1 End Welding
U      L      0.0
U(
L      "R1_EcoCodeProc"      EB2004      -- R1: Eco Code Process
L      117
==I
)
=      "R1_EcoCodeProc117"  M411.7      -- R1: EcoCode Process 117 ST10.1 Exit Welding

```

Segm.: 13	Identification of Robot ECO PROCESS ST10.2
-----------	--

```

U      "TRUE"                M3.3
=      L      0.0

//Process Codes With Release
U      L      0.0
U(
L      "R1_EcoCodeProc"      EB2004      -- R1: Eco Code Process
L      22
==I
)
=      "R1_EcoCodeProc22"    M407.1      -- R1: EcoCode Process 22 Wait Enter ST10.2
U      L      0.0
U(
L      "R1_EcoCodeProc"      EB2004      -- R1: Eco Code Process
L      35
==I
)
=      "R1_EcoCodeProc35"    M408.4      -- R1: EcoCode Process 35 Wait Move Clamps ST10.2

//Process Codes Without Release
U      L      0.0
U(
L      "R1_EcoCodeProc"      EB2004      -- R1: Eco Code Process
L      101
==I
)
=      "R1_EcoCodeProc101"  M410.1      -- R1: EcoCode Process 101 Position Start ST10.1
U      L      0.0
U(
L      "R1_EcoCodeProc"      EB2004      -- R1: Eco Code Process
L      102
==I
)

```

```

)
= "R1_EcoCodeProc102" M410.2 -- R1: EcoCode Process 102 Position Start ST10.2
U L 0.0
U(
L "R1_EcoCodeProc" EB2004 -- R1: Eco Code Process
L 120
==I
)
= "R1_EcoCodeProc120" M412.0 -- R1: EcoCode Process 120 ST10.2 Enter Welding
U L 0.0
U(
L "R1_EcoCodeProc" EB2004 -- R1: Eco Code Process
L 121
==I
)
= "R1_EcoCodeProc121" M412.1 -- R1: EcoCode Process 121 ST10.2 Welding 1
U L 0.0
U(
L "R1_EcoCodeProc" EB2004 -- R1: Eco Code Process
L 122
==I
)
= "R1_EcoCodeProc122" M412.2 -- R1: EcoCode Process 122 ST10.2 Welding 2
U L 0.0
U(
L "R1_EcoCodeProc" EB2004 -- R1: Eco Code Process
L 126
==I
)
= "R1_EcoCodeProc126" M412.6 -- R1: EcoCode Process 126 ST10.2 End Welding
U L 0.0
U(
L "R1_EcoCodeProc" EB2004 -- R1: Eco Code Process
L 127
==I
)
= "R1_EcoCodeProc127" M412.7 -- R1: EcoCode Process 127 ST10.2 Exit Welding

```

Segm.: 14	Identification of Robot ECO PROCESS service
-----------	---

```

U "TRUE" M3.3
= L 0.0

U L 0.0
U(
L "R1_EcoCodeProc" EB2004 -- R1: Eco Code Process
L 190
==I
)
= "R1_EcoCodeProc190" M419.0 -- R1: EcoCode Process 190 Service Tip Dress
U L 0.0
U(
L "R1_EcoCodeProc" EB2004 -- R1: Eco Code Process
L 191
==I
)
= "R1_EcoCodeProc191" M419.1 -- R1: EcoCode Process 191 Service Tip Change
U L 0.0
U(
L "R1_EcoCodeProc" EB2004 -- R1: Eco Code Process
L 192
==I
)
= "R1_EcoCodeProc192" M419.2 -- R1: EcoCode Process 192 Service
U L 0.0
U(
L "R1_EcoCodeProc" EB2004 -- R1: Eco Code Process
L 193
==I
)
= "R1_EcoCodeProc193" M419.3 -- R1: EcoCode Process 193 Service
U L 0.0
U(
L "R1_EcoCodeProc" EB2004 -- R1: Eco Code Process
L 194
==I
)
= "R1_EcoCodeProc194" M419.4 -- R1: EcoCode Process 194 Service

```

```

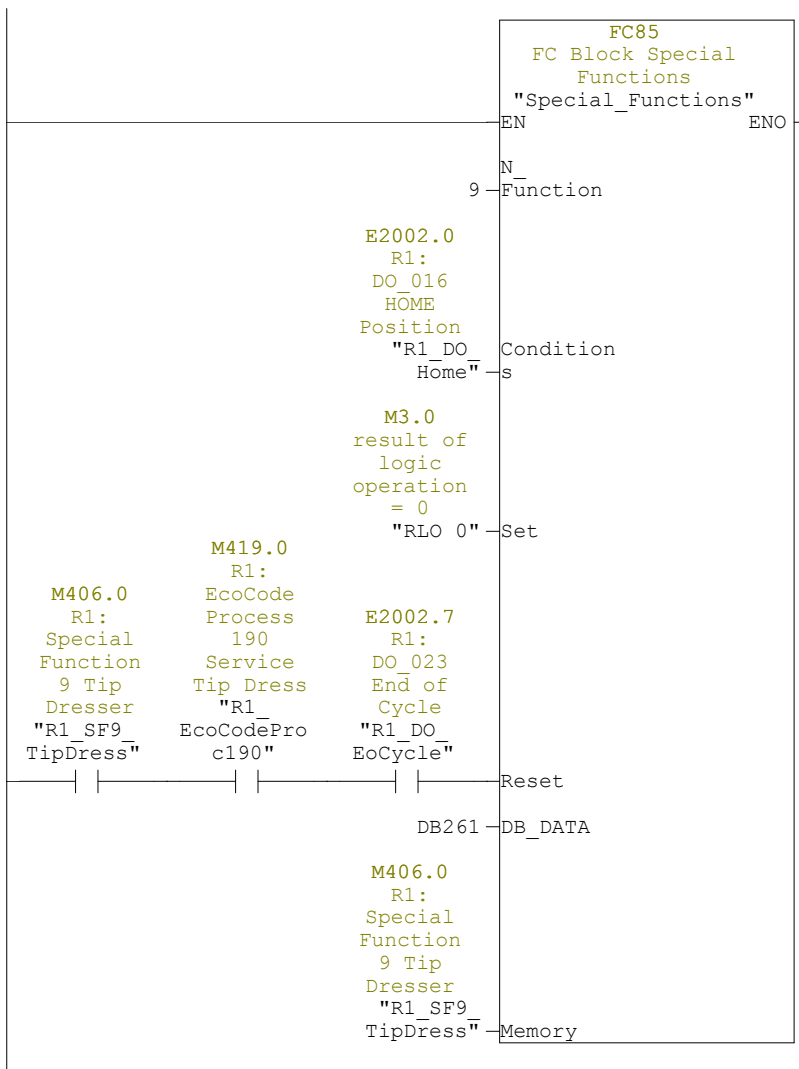
U      L      0.0
U(
L      "R1_EcoCodeProc"      EB2004      -- R1: Eco Code Process
L      195
==I
)
=      "R1_EcoCodeProc195"    M419.5      -- R1: EcoCode Process 195 Service Enter Maintenance

U      L      0.0
U(
L      "R1_EcoCodeProc"      EB2004      -- R1: Eco Code Process
L      196
==I
)
=      "R1_EcoCodeProc196"    M419.6      -- R1: EcoCode Process 196 Service Exit Maintenance

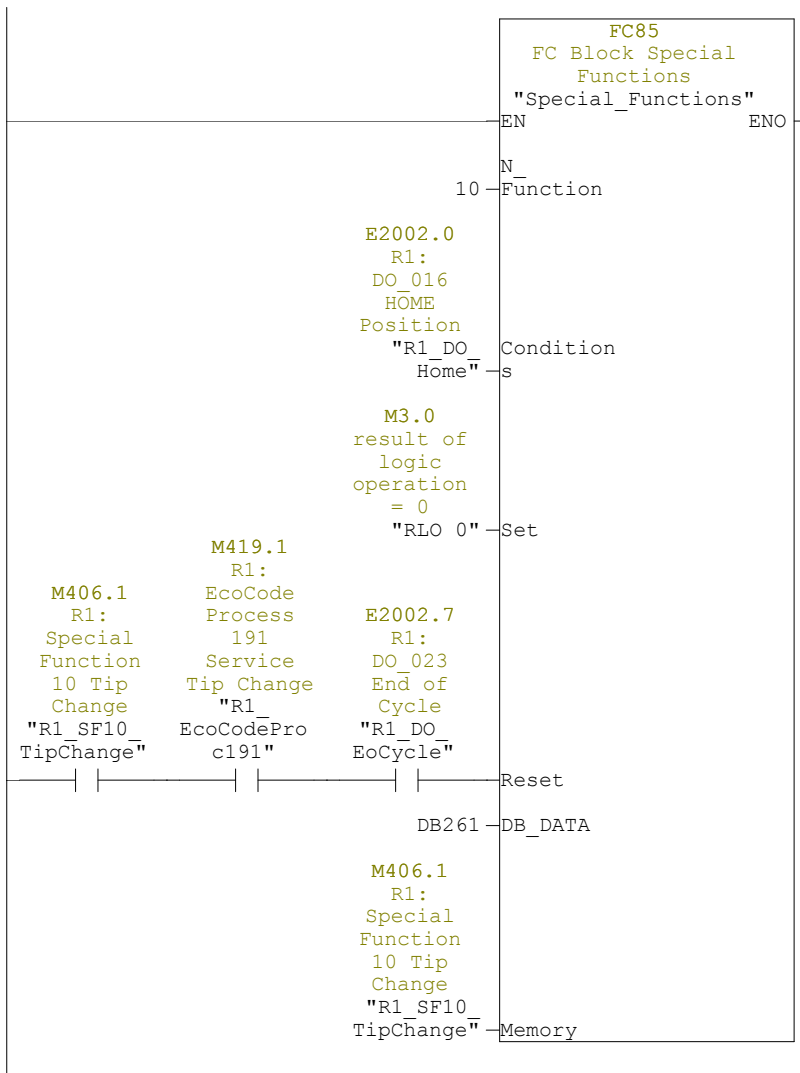
U      L      0.0
U(
L      "R1_EcoCodeProc"      EB2004      -- R1: Eco Code Process
L      197
==I
)
=      "R1_EcoCodeProc197"    M419.7      -- R1: EcoCode Process 197 Service

```

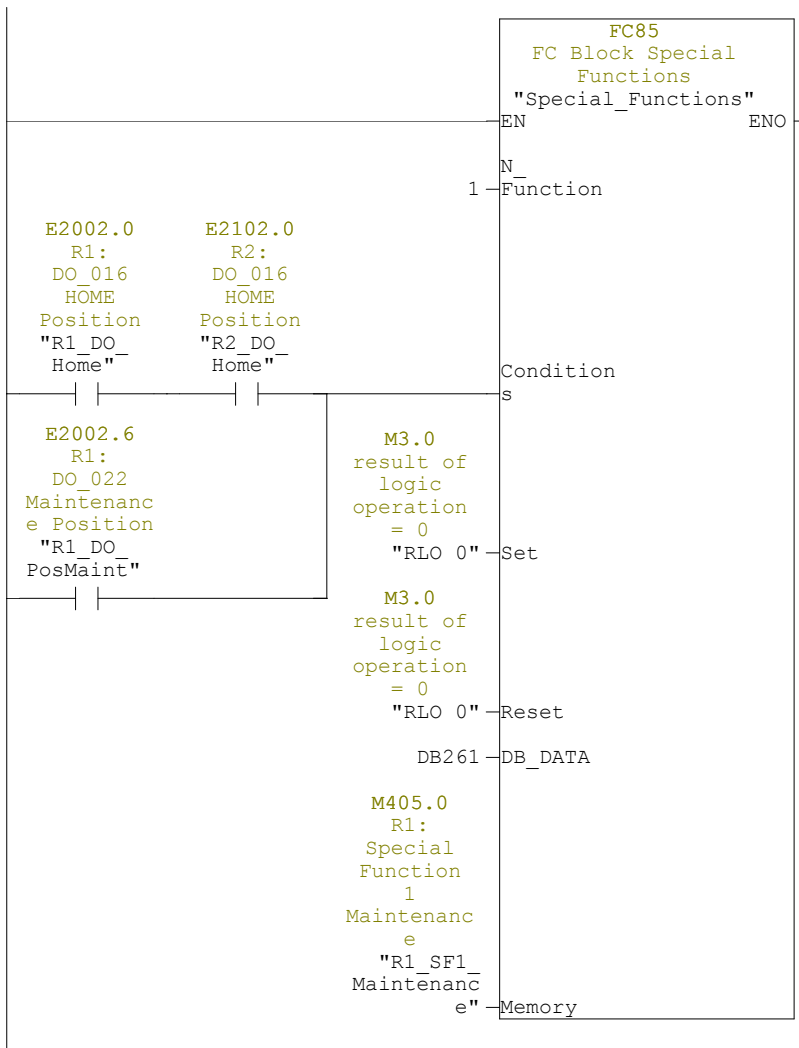
Segm.: 15      SF9 - TIP DRESS



Segm.: 16 SF10 - TIP CHANGE



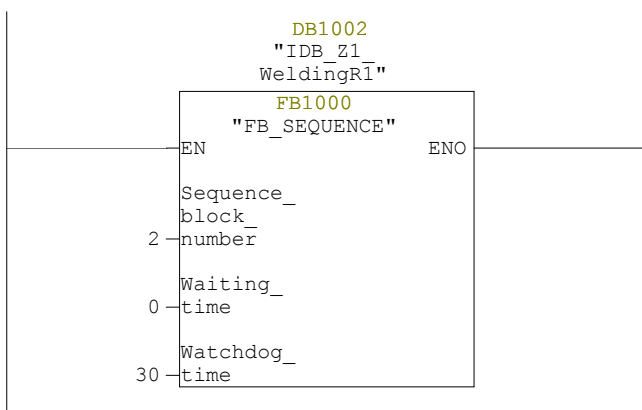
Segm.: 17 SF1 - MAINTENANCE



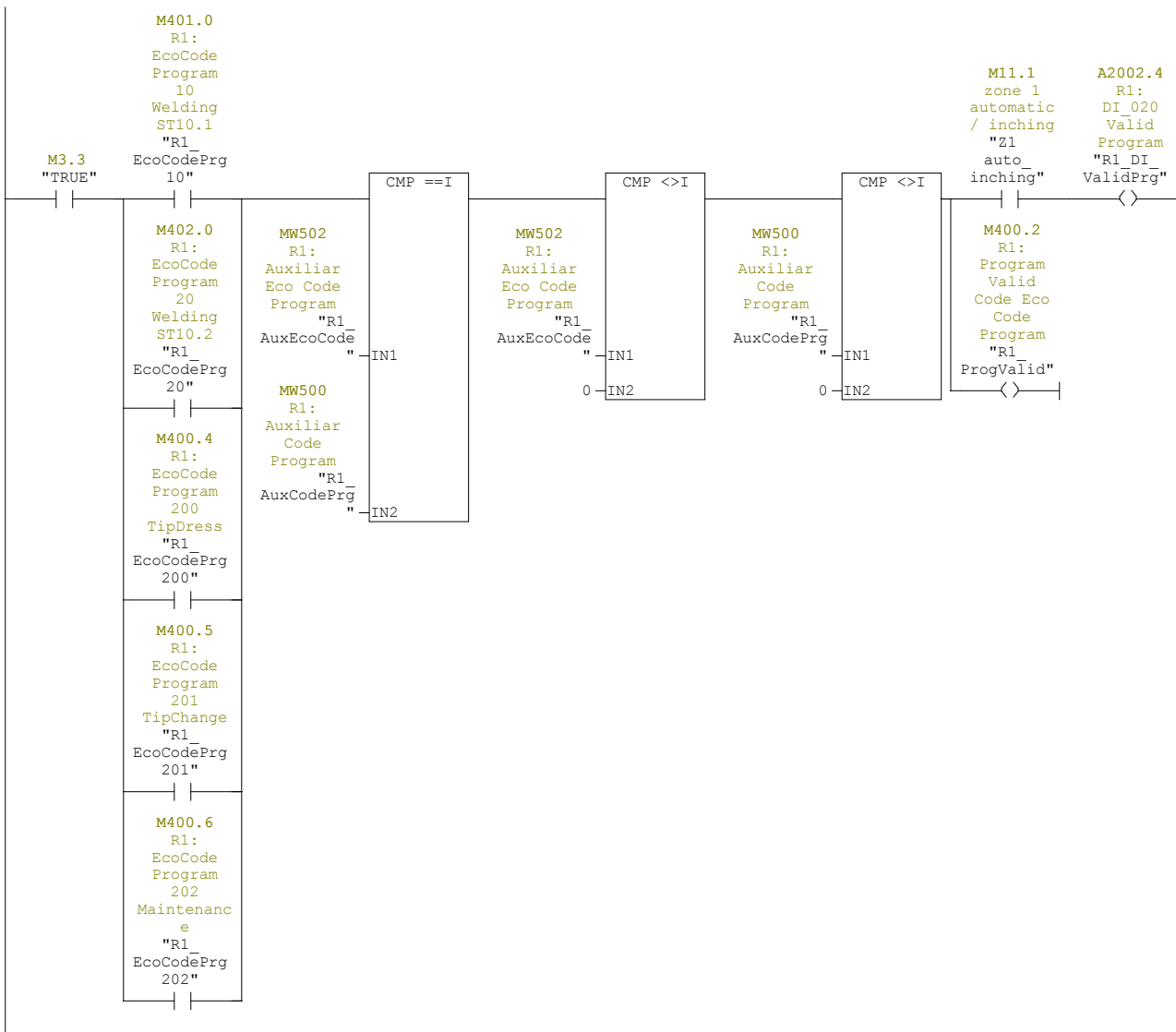
Segm.: 18

Segm.: 19

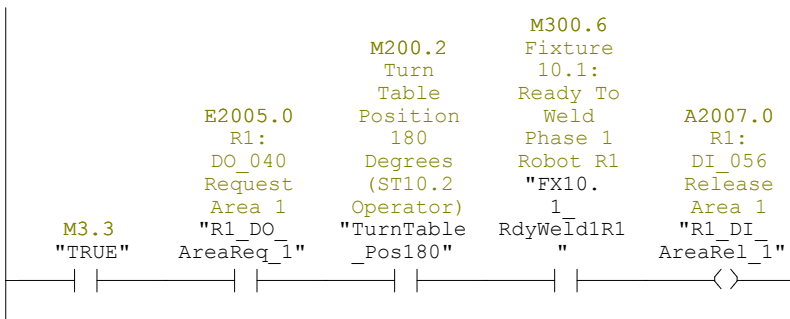
Title\_english call sequence organisation FB  
 Title\_deutsch Aufruf Ablauforganisation



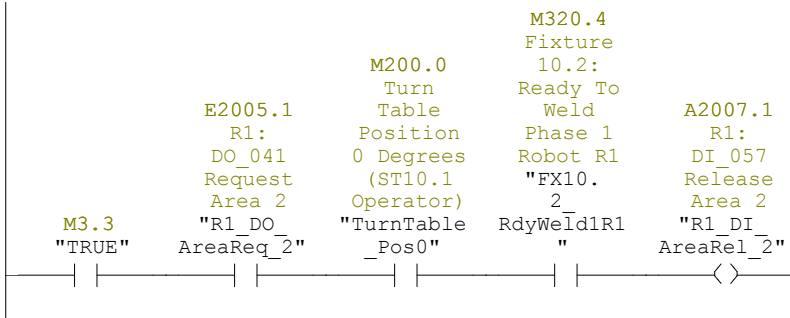
Segm.: 20 JobValid output to Robot



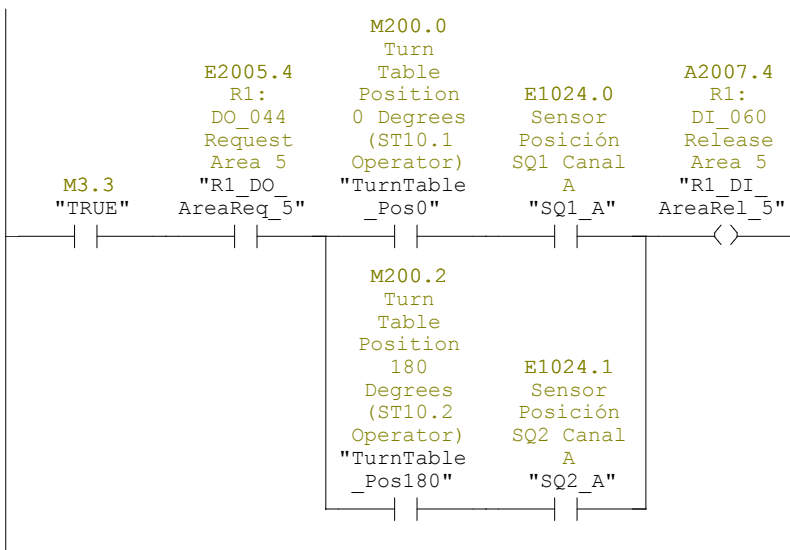
Segm.: 21 Autorization Enter Area 1 ST021



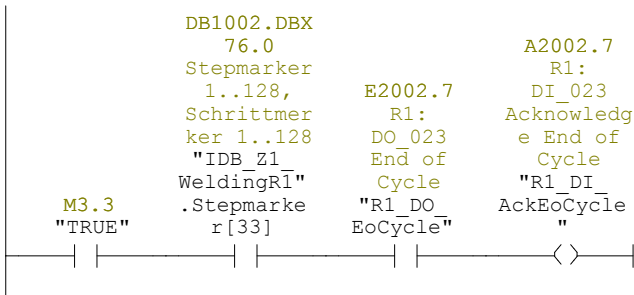
Segm.: 22 Autorization Enter Area 2 ST022



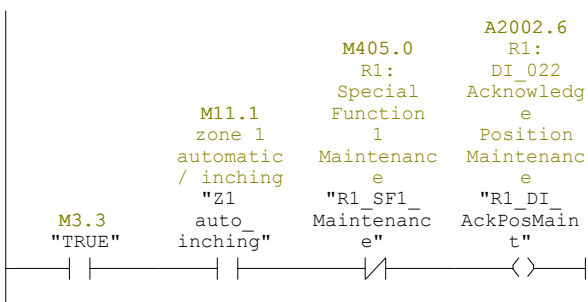
Segm.: 23 Autorization Enter Area 5 TT1



Segm.: 24 Ack End of cycle to Robot



Segm.: 25 Ack Pos Maintenance Robot





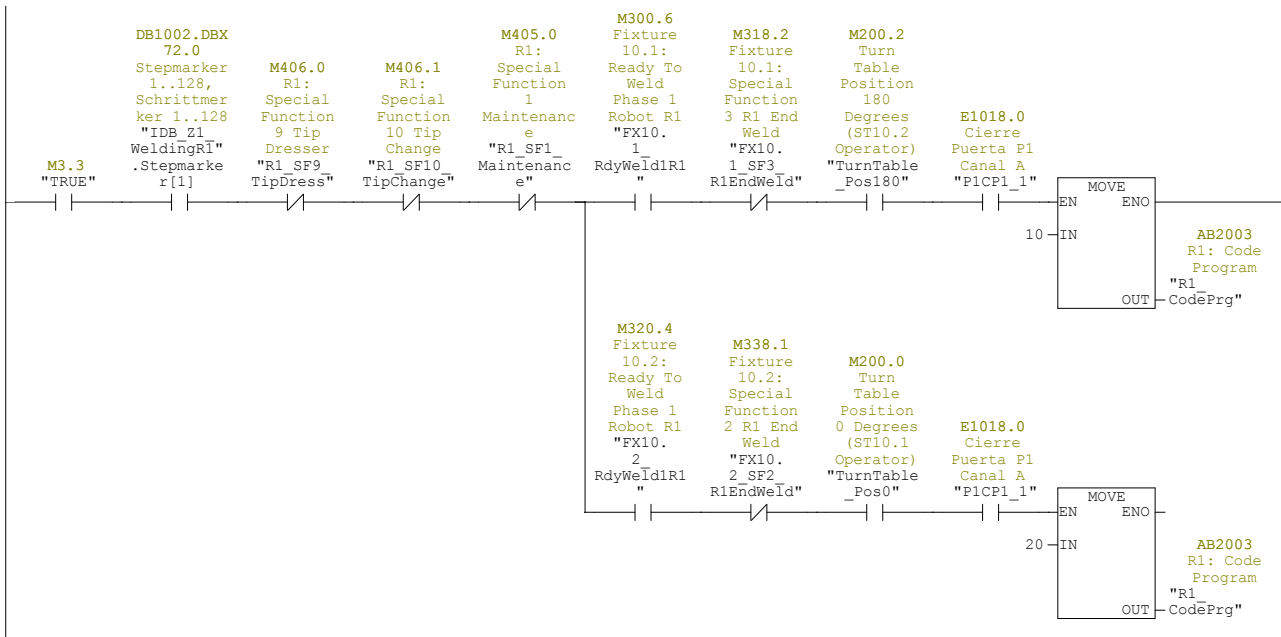
## Segm.: 26 Send Welding code to Robot

```

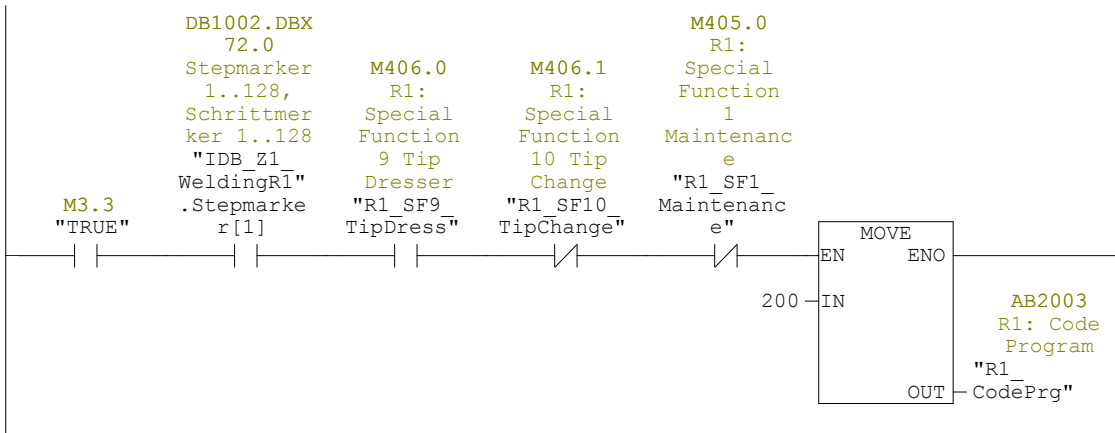
=== ST10.1 ===
Code 10 Weld Part ST10.1

=== ST10.2 ===
Code 20 Weld Part ST10.2

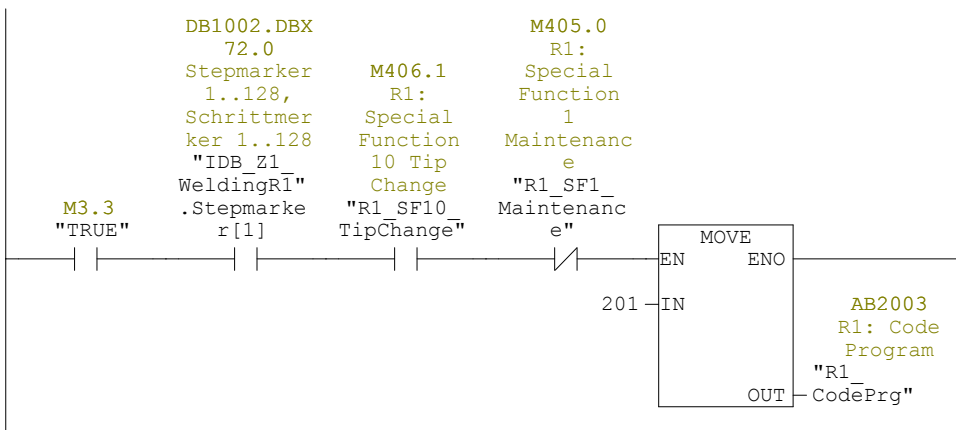
```



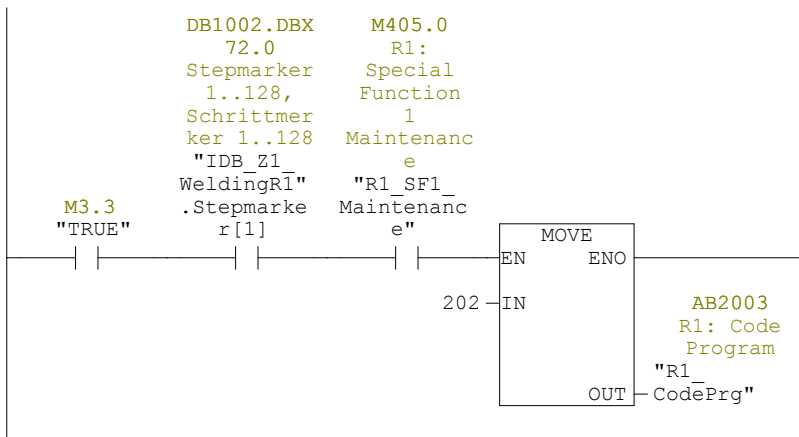
## Segm.: 27 Send TIPDRESS Code to Robot



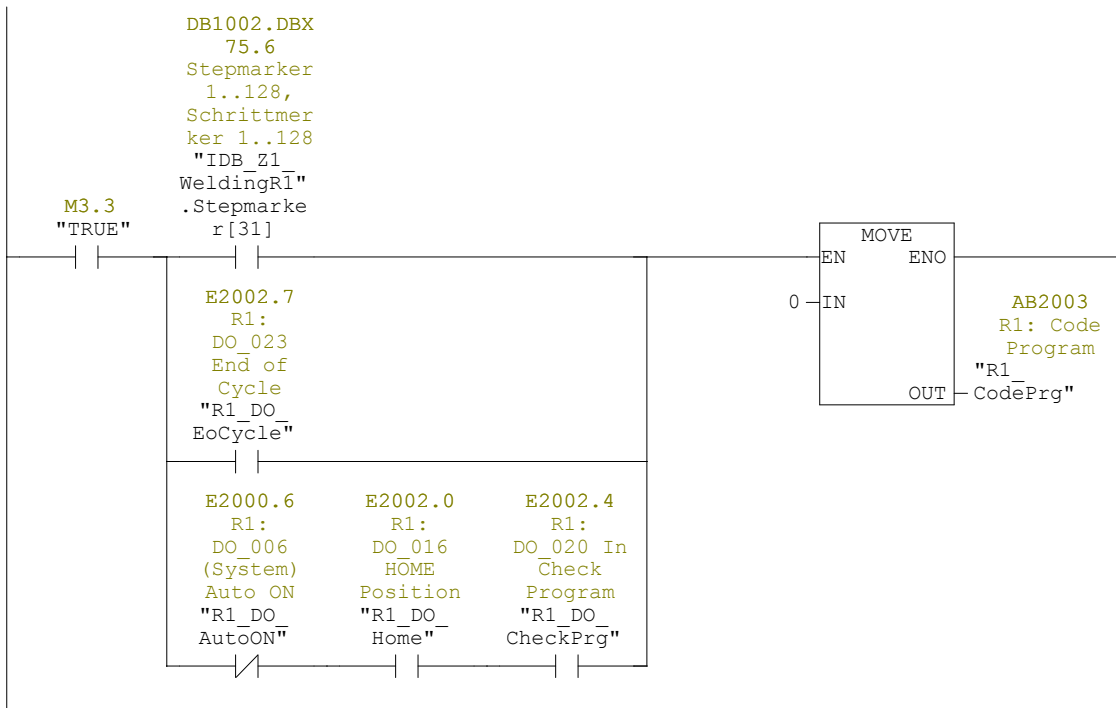
## Segm.: 28 Send TIPCHANGE Code to robot



Segm.: 29 Send MAINTENANCE Code to Robot



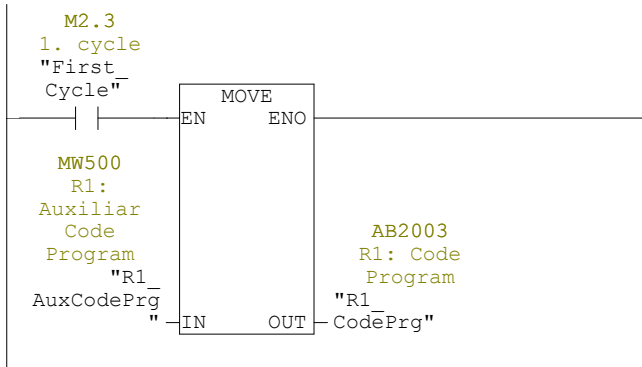
Segm.: 30 Send Code Zero to Robot



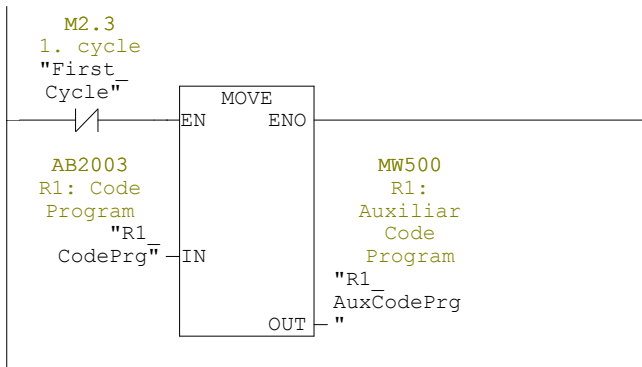
Segm.: 31



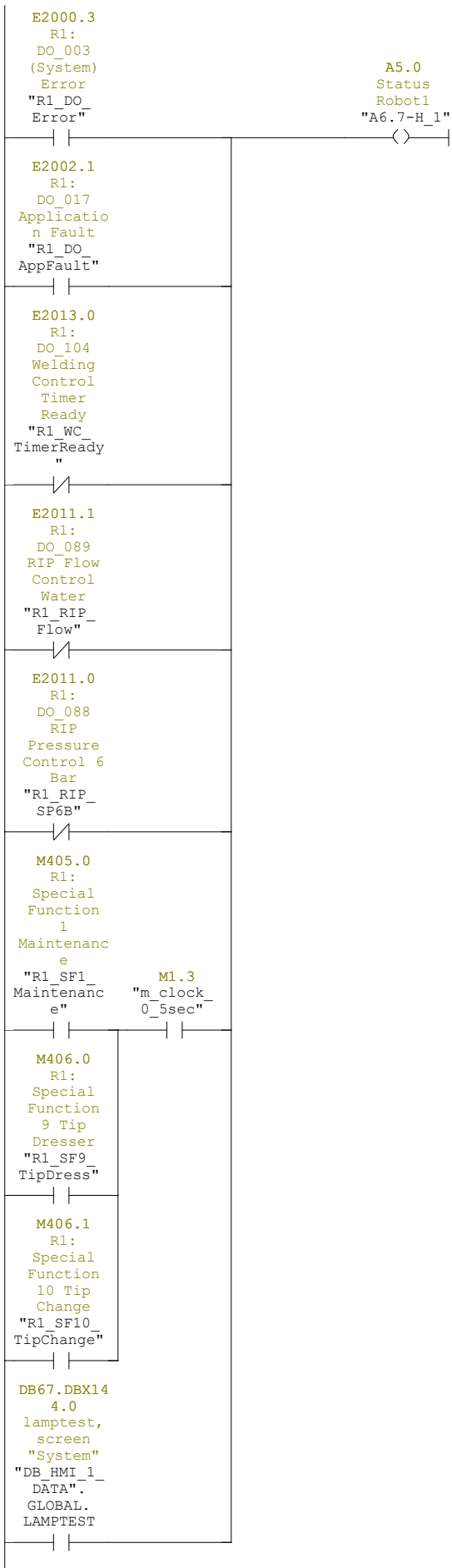
Segm.: 32



Segm.: 33



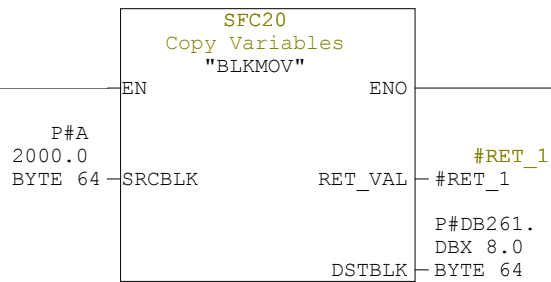
Segm.: 34 Robot 1 Lamp Fault

Yellow Fix = Robot Fault  
Yellow blinking = Robot On Service

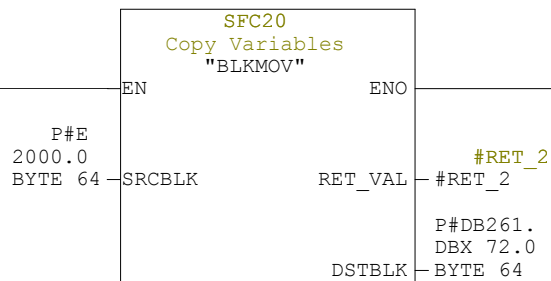
Segm.: 35 ECO HOME

E2002.0	A2002.0
R1:	R1:
DO_016	DI_016
HOME	Eco
Position	Position
"R1_DO_	Home
Home"	"R1_DI_
	EcoHome"
	< >

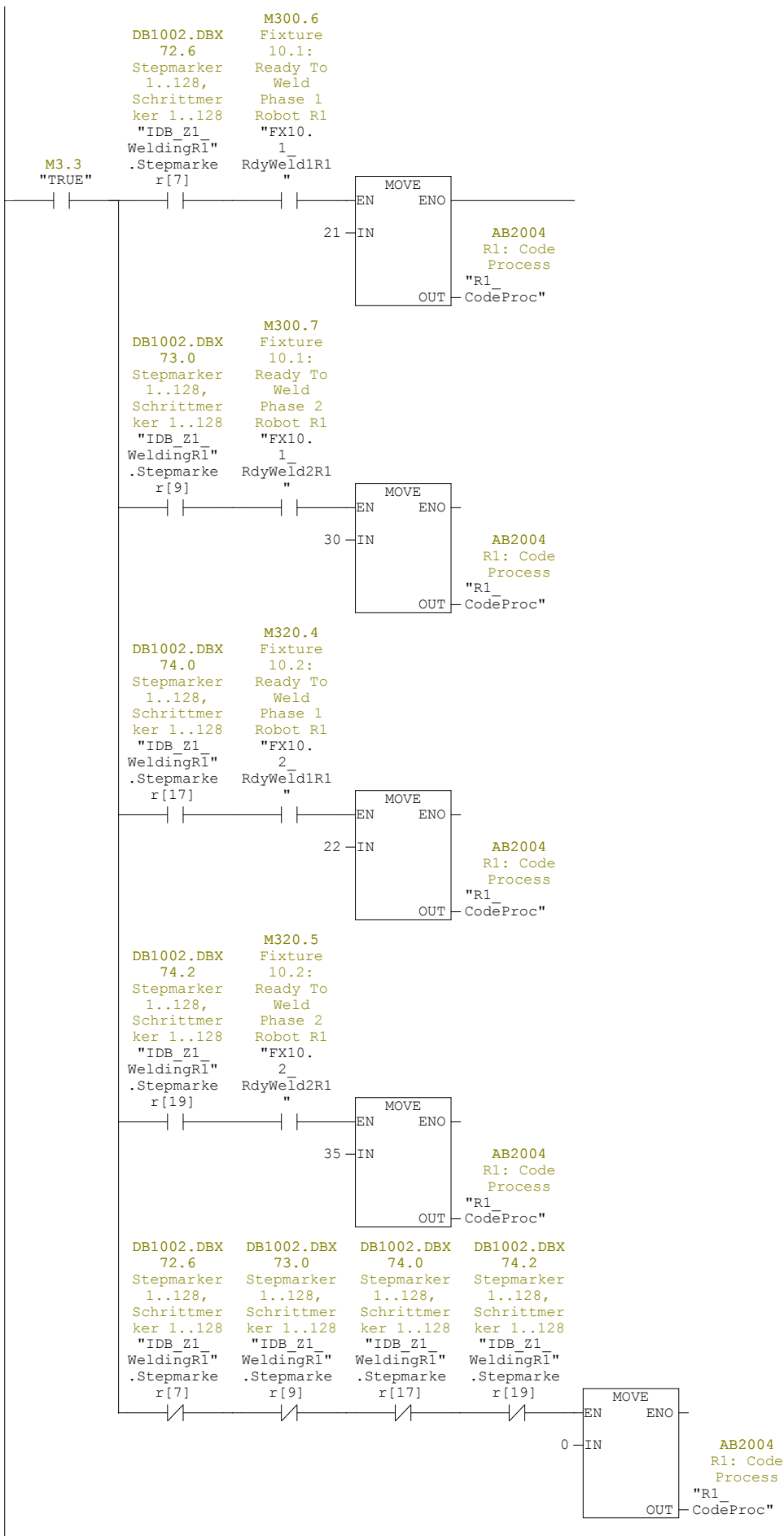
Segm.: 36 TRANSFER FORM "DB" TO "INPUT ROBOT (BYTE 8 - 71)"



Segm.: 37 TRANSFER FORM "DB" TO "INPUT ROBOT" (BYTE 72 - 135)



Segm.: 38 Envío Código de Liberación para entrar a ST1, ST2





### 5.5.3 Puerta enrollable.

En el FB1004 se genera la secuencia la puerta enrollable. La secuencia correspondiente a las características de la instalación es la siguiente:

Sec004\_RollerDoor

Paso	Descripción
1	Roller Door Closed
2	Open Roller Door
3	Roller Door Opened
4	Close Roller Door

*Tabla 22 Secuencia puerta enrollable*

#### 5.5.3.1 Anexos FB1004 y FC1004.



**FB1004 - <offline>**

"FB\_Z1\_RollerDoor"

**Nombre:** Z1RDoor**Familia:** SICAR**Autor:** SICAR**Versión:** 0.1**Versión del bloque:** 2**Hora y fecha Código:** 12/09/2016 02:32:30**Interface:** 25/05/2015 18:55:25**Longitud (bloque / código / datos):** 01210 00774 00002**Propiedades del objeto:**

S7\_language 7(1) Alemán (Alemania) 30/08/2012 15:54:59

Nombre	Tipo de datos	Dirección	Valor inicial	Comentario
IN		0.0		
OUT		0.0		
IN_OUT		0.0		
STAT		0.0		
Sequence	standard seq-DB	0.0		
TEMP		0.0		

**Bloque: FB1004 Z1 Roller Door**

Title\_english Z1 Roller Door 1

Title\_deutsch Z1 Roller Door 1

Title\_other

Segm.: 1

Title\_english branch distributor

Title\_deutsch Sprungleiste

```

L      #Sequence.Branchdistributor                                #Sequence.Branchdistributor -- B
                                     ranchdistributor
SPL    BEA
SPA    PERM
SPA    S001 //Roller Door Closed
SPA    S002 //Open Roller Door
SPA    S003 //Roller Door Opened
SPA    S004 //Close Roller Door
BEA:   BEA

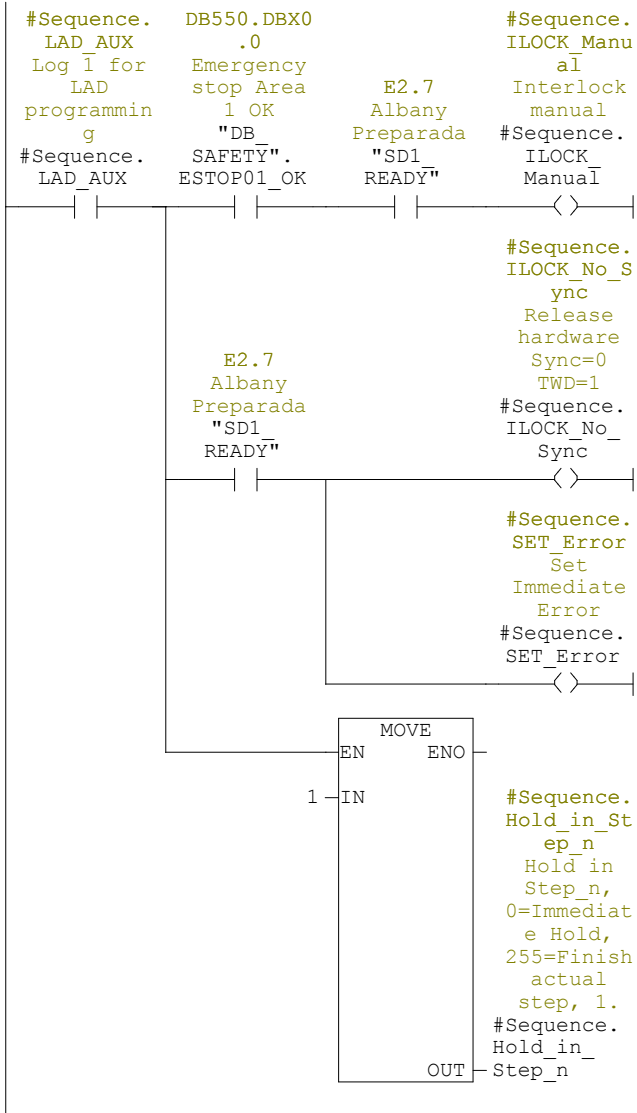
```

Segm.: 2 Step permanent

Permanentschritt Auto/Permanentstep Auto

-----  
 Title\_english Step permanent  
 Title\_deutsch Permanentschritt  
 Title\_other Paso permanente

PERM
------



Segm.: 3

Permanentschritt Bausteinende / permanentstep end of block

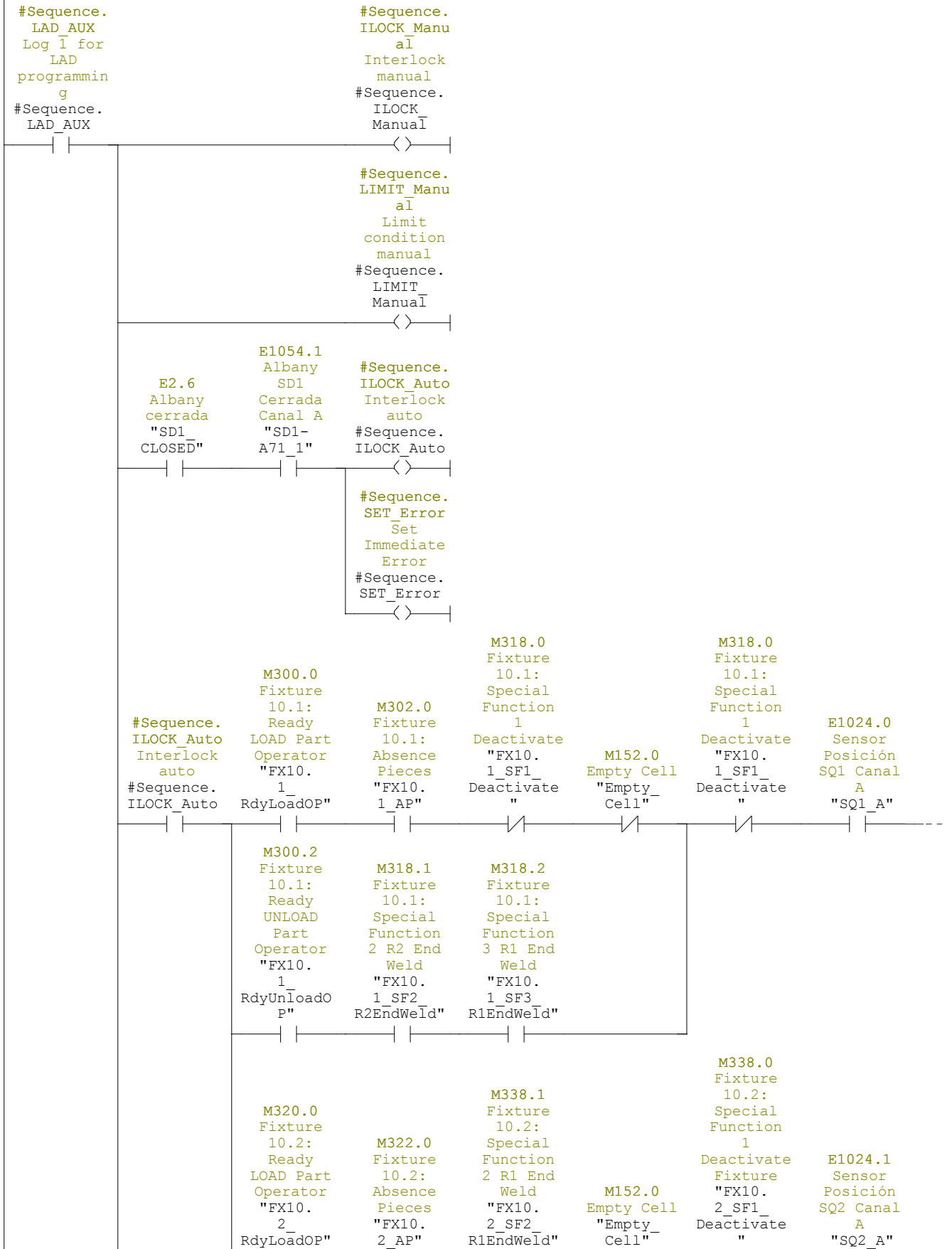
BEA

Segm.: 4 Step 1. Roller Door Closed

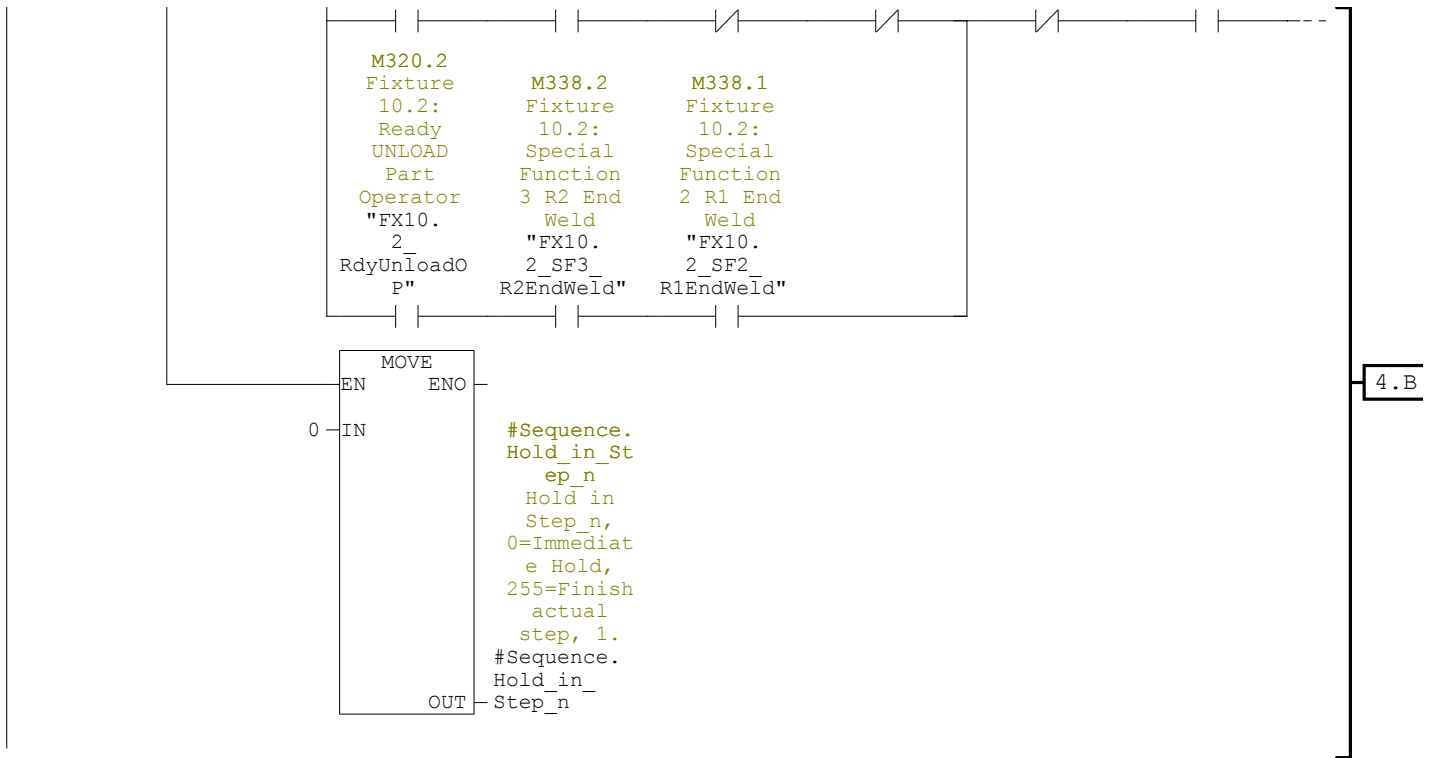
Befehlsfreigabe/Weiterschaltbedingung Auto / Interlock/Transition Auto

Title\_english 1 Roller Door Closed  
 Title\_deutsch 1 Roller Door Closed  
 Title\_other 1 Roller Door cerrada

S001



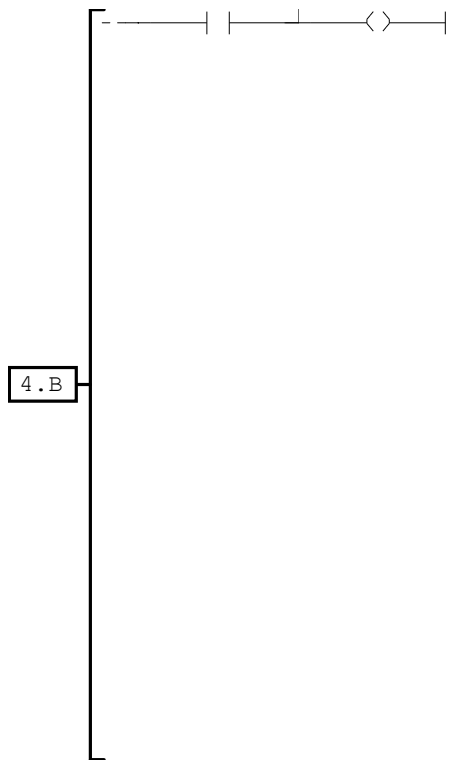
4.A



4.A

```
M200.0
  Turn
  Table
  Position      #Sequence.
  0 Degrees    TRANS_Auto
  (ST10.1)     Transition
  Operator)    auto
  "TurnTable   #Sequence.
  _Pos0"       TRANS_Auto
```

```
M200.2
  Turn
  Table
  Position      #Sequence.
  180           TWD_Stop
  Degrees      Stop
  (ST10.2)     Watchdog
  Operator)    Time
  "TurnTable   #Sequence.
  _Pos180"    TWD_Stop
```



Segm.: 5
Schritt Bausteinende / step end of block

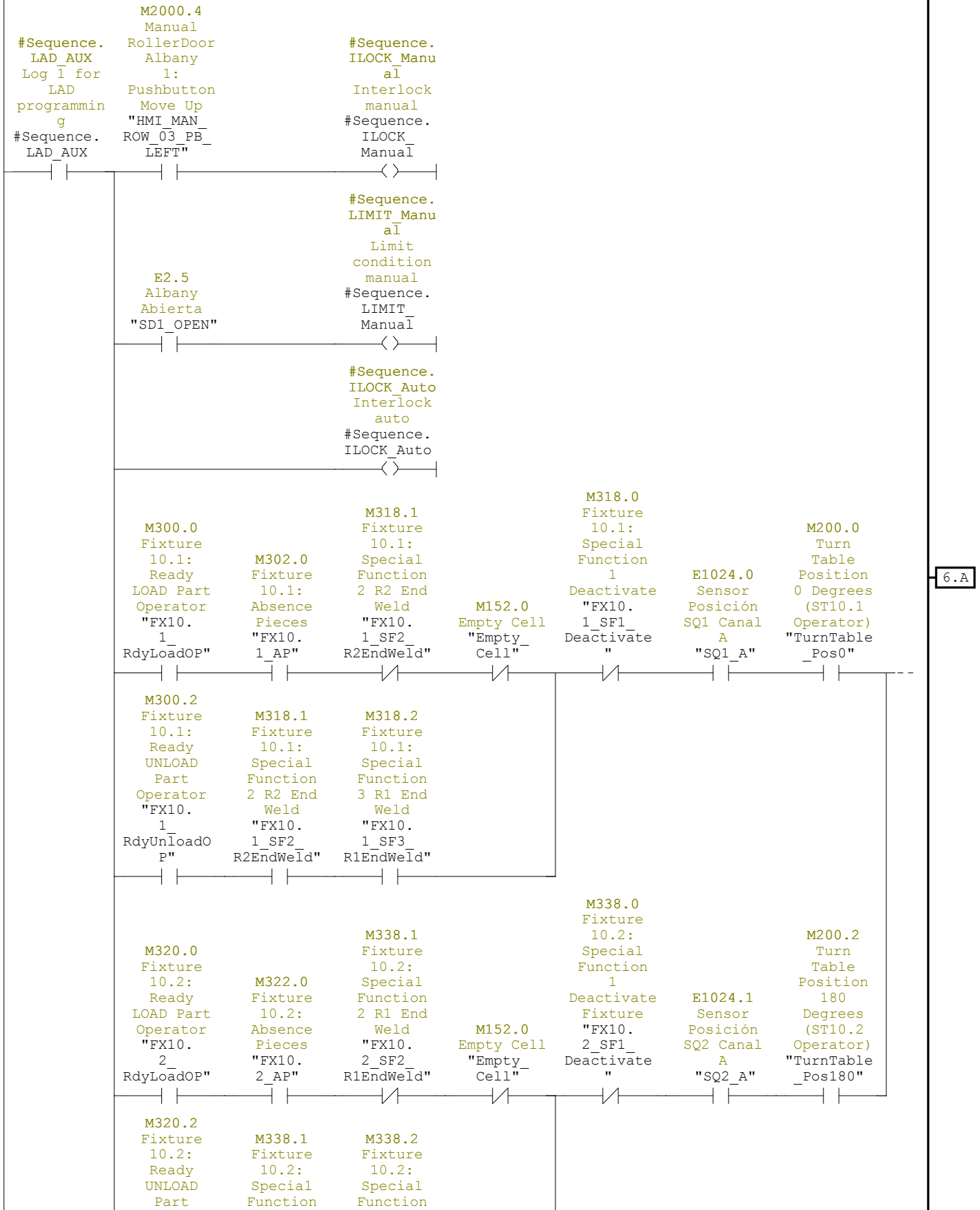
BEA

Segm.: 6 Step 2. Open Roller Door

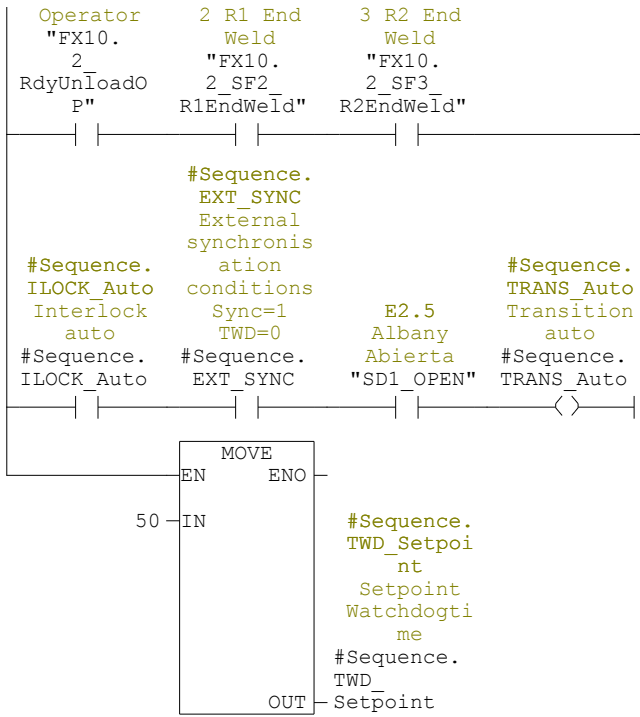
Befehlsfreigabe/Weiterschaltbedingung Auto / Interlock/Transition Auto

Title\_english 2 Open Roller Door  
 Title\_deutsch 2 Open Roller Door  
 Title\_other 2 Abrir Roller Door

S002



6.A



6.B



6.A

```
#Sequence.  
EXT_SYNC  
External  
synchronis  
ation  
conditions  
Sync=1  
TWD=0  
#Sequence.  
EXT_SYNC
```

< >

6.B

Segm.: 7

Schritt Bausteinende / step end of block

BEA

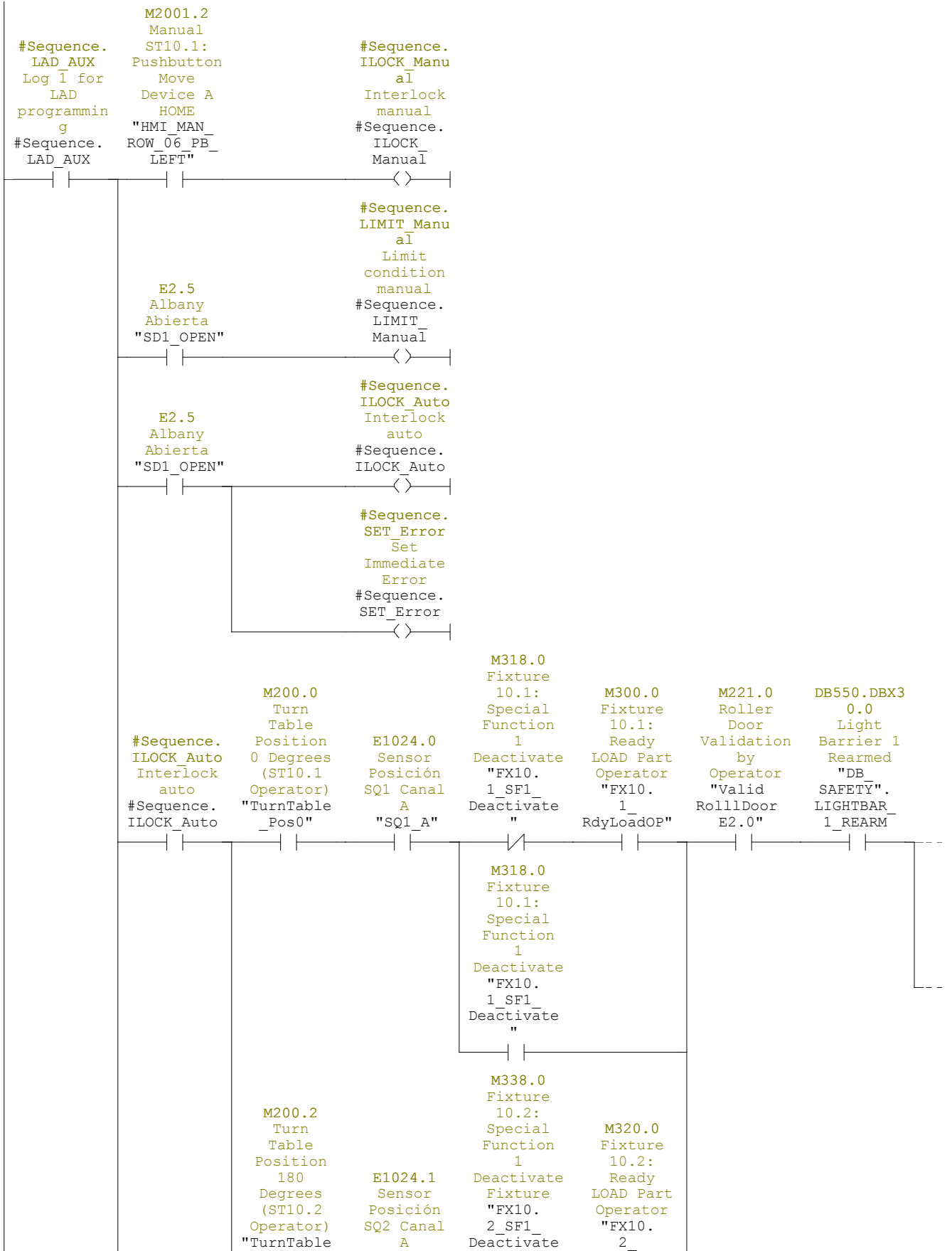
Segm.: 8 Step 3. Roller Door Opened

Befehlsfreigabe/Weiterschaltbedingung Auto / Interlock/Transition Auto

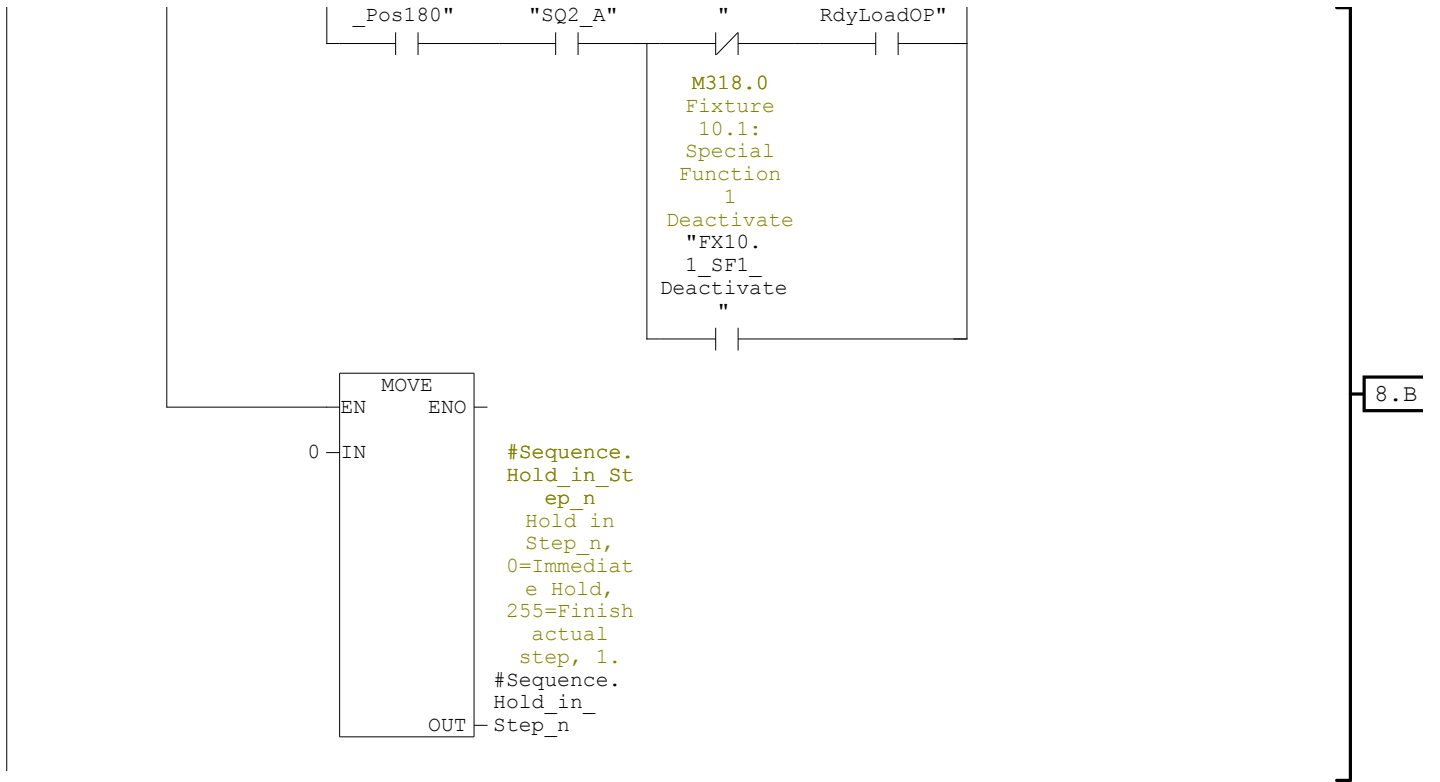
-----

Title\_english 3 Roller Door Opened  
 Title\_deutsch 3 Roller Door Opened  
 Title\_other 3 Roller Door abierta

S003



8.A



8.A

```
#Sequence.  
TRANS_Auto  
Transition  
auto  
#Sequence.  
TRANS_Auto
```

```
#Sequence.  
TWD_Stop  
Stop  
Watchdog  
Time  
#Sequence.  
TWD_Stop
```

8.B

Segm.: 9
Schritt Bausteinende / step end of block -----

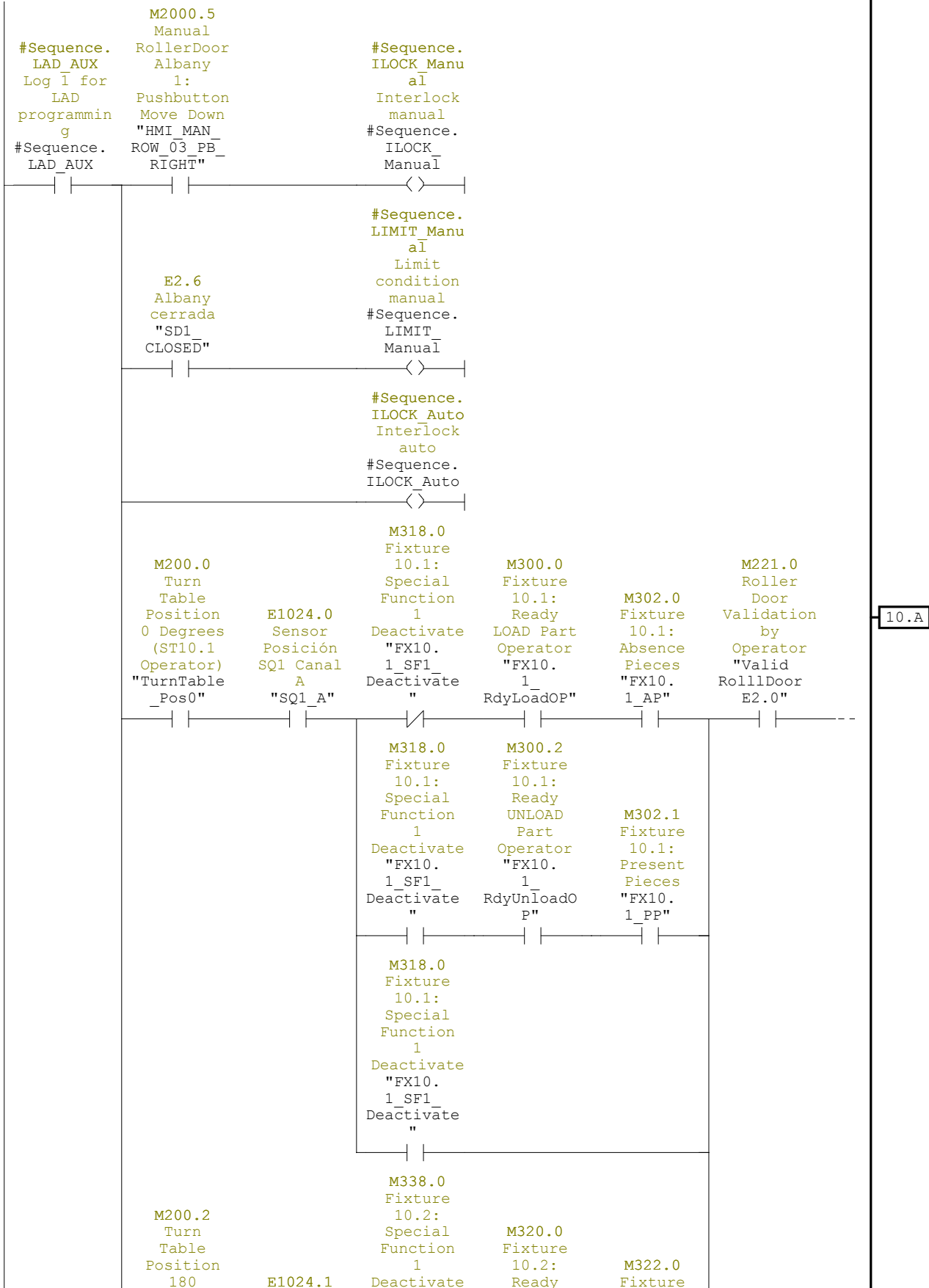
BEA

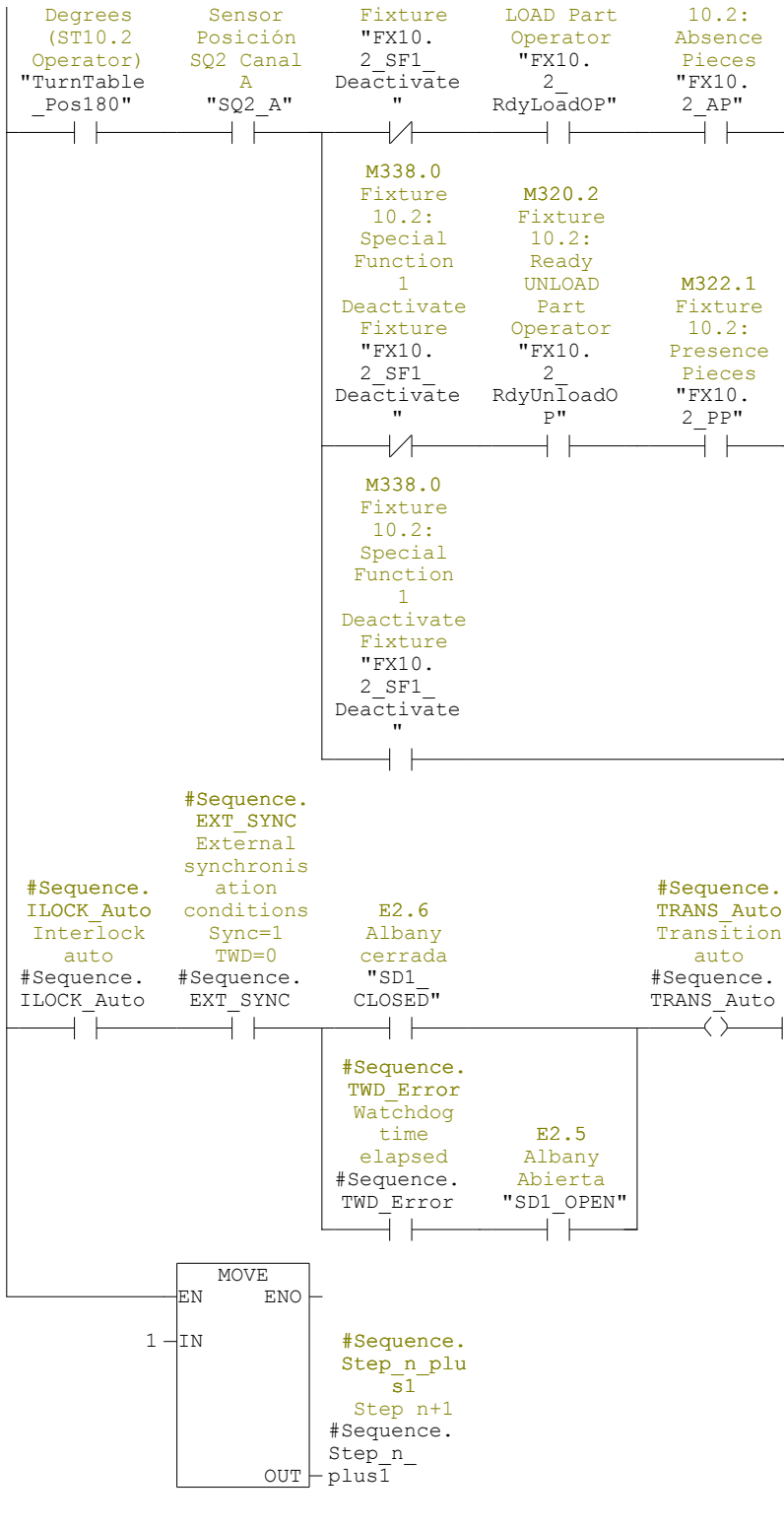
Segm.: 10 Step 4. Close Roller Door

Befehlsfreigabe/Weiterschaltbedingung Auto // Interlock/Transition Auto

Title\_english 4 Close Roller Door  
 Title\_deutsch 4 Close Roller Door  
 Title\_other 4 Cerrar Roller Door

S004



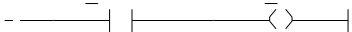


10.B



10.A

```
DB550.DBX3 #Sequence.  
0.0 EXT_SYNC  
Light External  
Barrier 1 synchronis  
Rearmed ation  
"DB_ conditions  
SAFETY". Sync=1  
LIGHTBAR_ TWD=0  
1_REARM #Sequence.  
EXT_SYNC
```



10.B

Segm.: 11
Schritt Bausteinende / step end of block -----

BEA

**FC1004 - <offline>**

"FC\_Z1\_RollerDoor"

Nombre: sequence

Familia: SEQ\_DIAG

Autor: SICAR

Versión: 5.0

Versión del bloque: 2

Hora y fecha Código: 12/09/2016 02:22:33

Interface: 05/09/1997 16:36:50

Longitud (bloque / código / datos): 00434 00320 00008

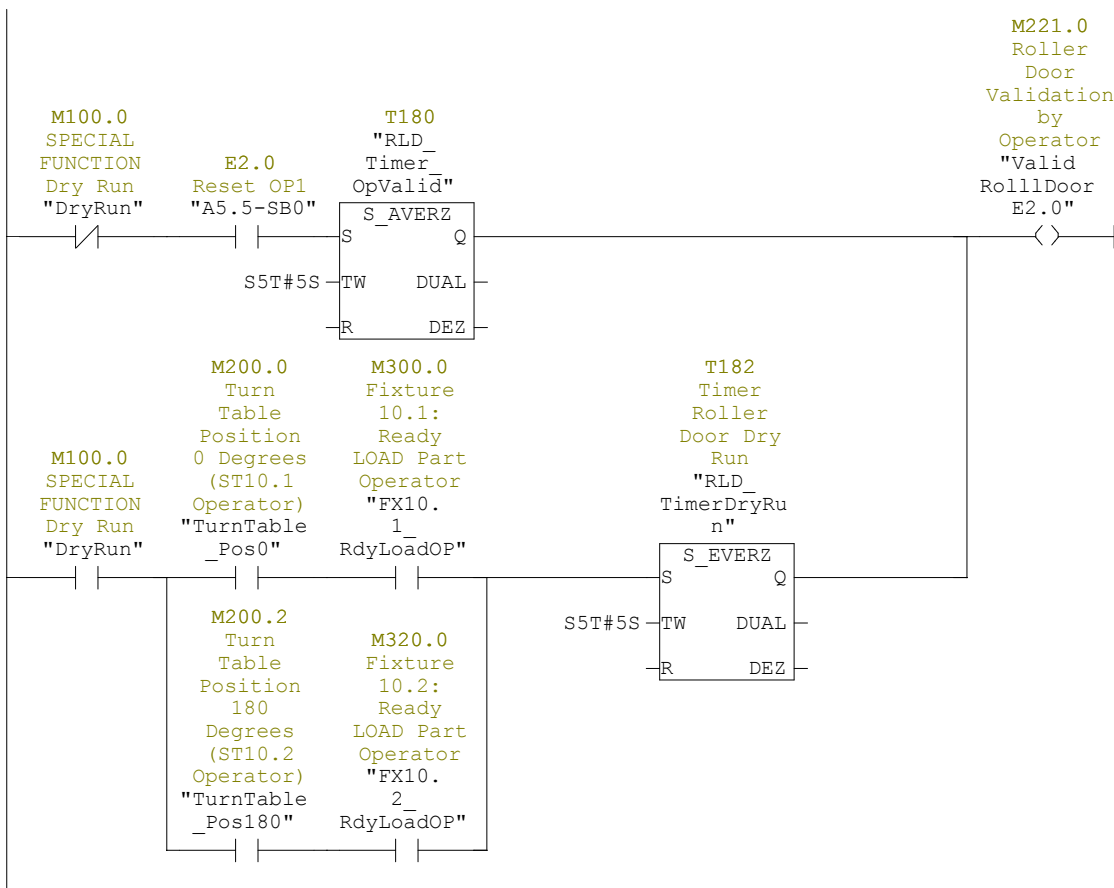
**Propiedades del objeto:**

S7\_language 9(1) Englisch (USA) 30/08/2012 15:54:59

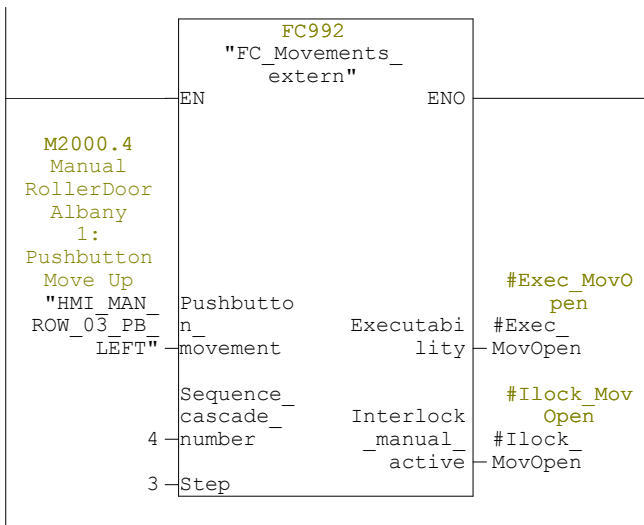
Nombre	Tipo de datos	Dirección	Comentario
IN		0.0	
OUT		0.0	
IN_OUT		0.0	
TEMP		0.0	
Exec_MovOpen	Bool	0.0	
Exec_MovClose	Bool	0.1	
Ilock_MovOpen	Bool	0.2	
Ilock_MovClose	Bool	0.3	
RETURN		0.0	
RET_VAL		0.0	

**Bloque: FC1004**

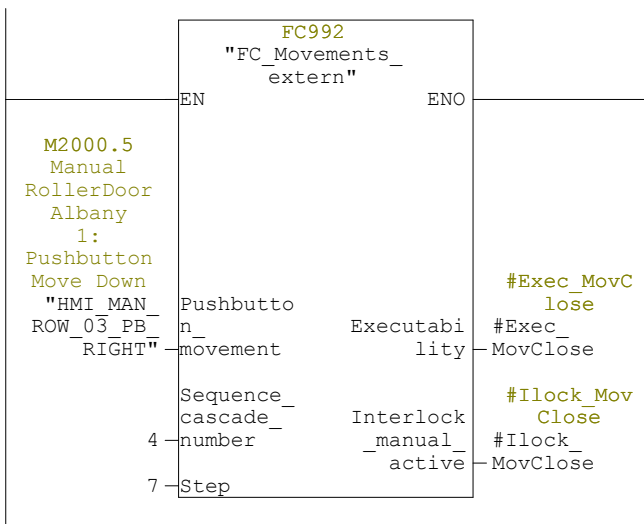
Segm.: 1 Timer Roller Door Validation Worker



Segm.: 2      Open Roller Door

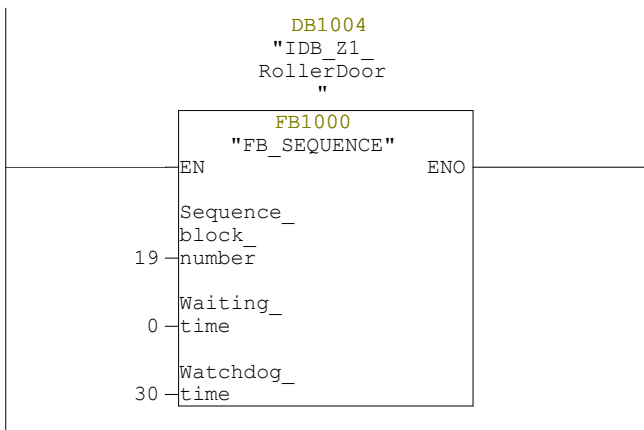


Segm.: 3      Close Roller Door

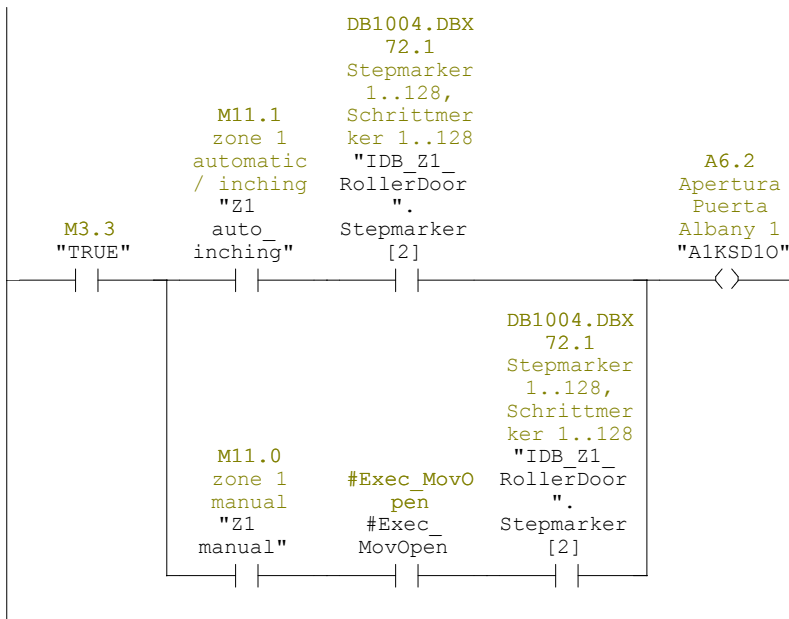


Segm.: 4

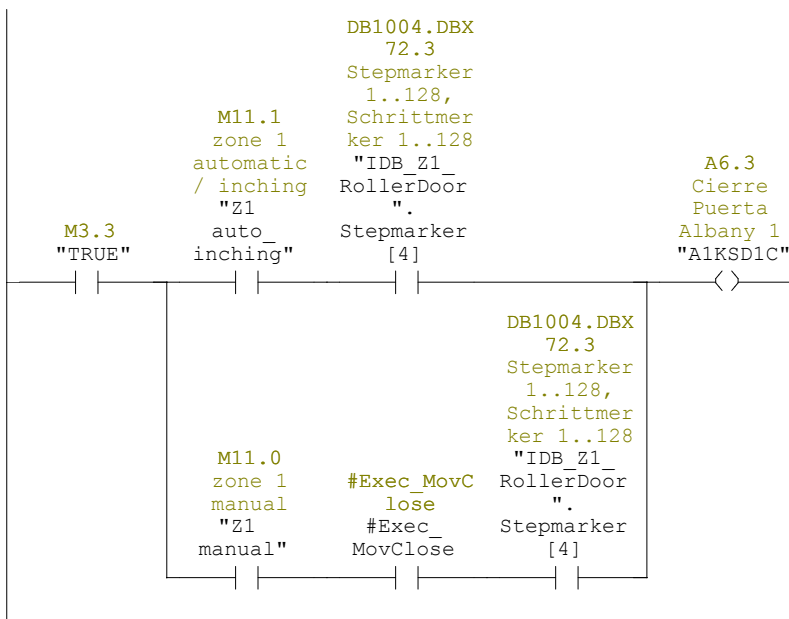
Title\_english call sequence organisation FB  
Title\_deutsch Aufruf Ablauforganisation



Segm.: 5 Roller Door Open



Segm.: 6 Roller Door Closed



#### 5.5.4 Mesa giratoria.

En el FB1005 se genera la secuencia de la mesa giratoria. La secuencia correspondiente a las características de la instalación es la siguiente:

Sec005\_TurnTable

Paso	Descripción
1	WAIT ST1 to Weld And ST2 to Load
2	TURN TABLE ST1 to Weld And ST2 to LOAD
3	WAIT ST2 to Weld And ST1 to Load
4	TURN TABLE ST2 to Weld And ST1 to LOAD
5	WAIT ST3 to Weld And ST4 to Load
6	TURN TABLE ST3 to Weld And ST4 to LOAD
7	WAIT ST4 to Weld And ST3 to Load
8	TURN TABLE ST4 to Weld And ST3 to LOAD

Tabla 23 Secuencia mesa de giro

##### 5.5.4.1 Anexos FB1005 y FC1005.

**FB1005 - <offline>**

"FB\_Turn\_Table 4P"

**Nombre:** Z1TT4Pos**Familia:** SICAR**Autor:** SICAR**Versión:** 0.1**Versión del bloque:** 2**Hora y fecha Código:**

12/09/2016 15:27:14

**Interface:**

25/05/2015 18:55:53

**Longitud (bloque / código / datos):** 01366 00878 00002**Propiedades del objeto:**

S7\_language 7(1) Alemán (Alemania) 30/08/2012 15:54:59

Nombre	Tipo de datos	Dirección	Valor inicial	Comentario
IN		0.0		
OUT		0.0		
IN_OUT		0.0		
STAT		0.0		
Sequence	standard seq-DB	0.0		
TEMP		0.0		

**Bloque: FB1005 Z1 TurnTable 4 Positions**

Title\_english Z1 Turn Table 4 Positions

Title\_deutsch Z1 Turn Table 4 Positions

Title\_other

Segm.: 1

Title\_english branch distributor

Title\_deutsch Sprungleiste

```

L      #Sequence.Branchdistributor                                #Sequence.Branchdistributor -- B
                                           ranchdistributor
SPL    BEA
SPA    PERM
SPA    S001 //WAIT ST1 to Weld And ST2 to Load
SPA    S002 //TURN TABLE ST1 to Weld And ST2 to LOAD
SPA    S003 //WAIT ST2 to Weld And ST1 to Load
SPA    S004 //TURN TABLE ST2 to Weld And ST1 to LOAD
SPA    S005 //WAIT ST3 to Weld And ST4 to Load
SPA    S006 //TURN TABLE ST3 to Weld And ST4 to LOAD
SPA    S007 //WAIT ST4 to Weld And ST3 to Load
SPA    S008 //TURN TABLE ST4 to Weld And ST3 to LOAD
BEA:   BEA

```

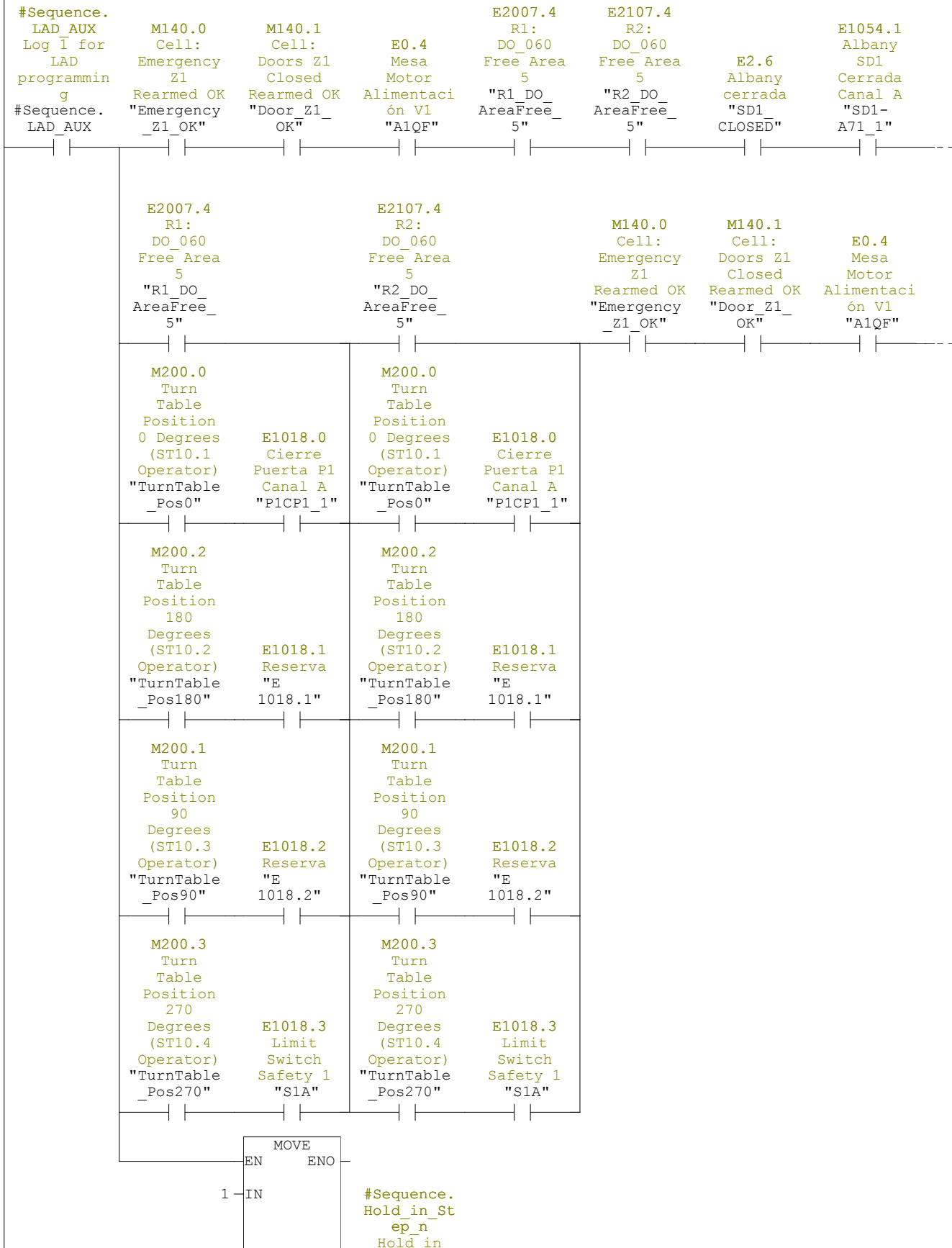
Segm.: 2 Cell: Emergency Rearmed OK

Permanentschritt Auto/Permanentstep Auto

-----

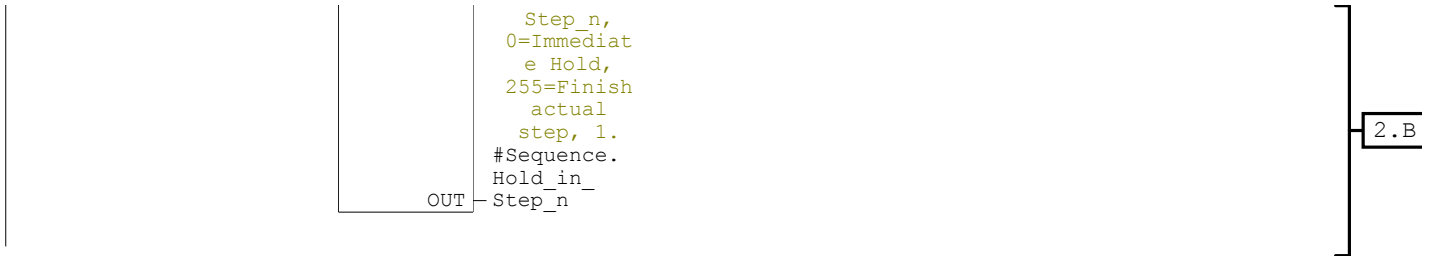
Title\_english Step permanent  
 Title\_deutsch Permanentschritt  
 Title\_other

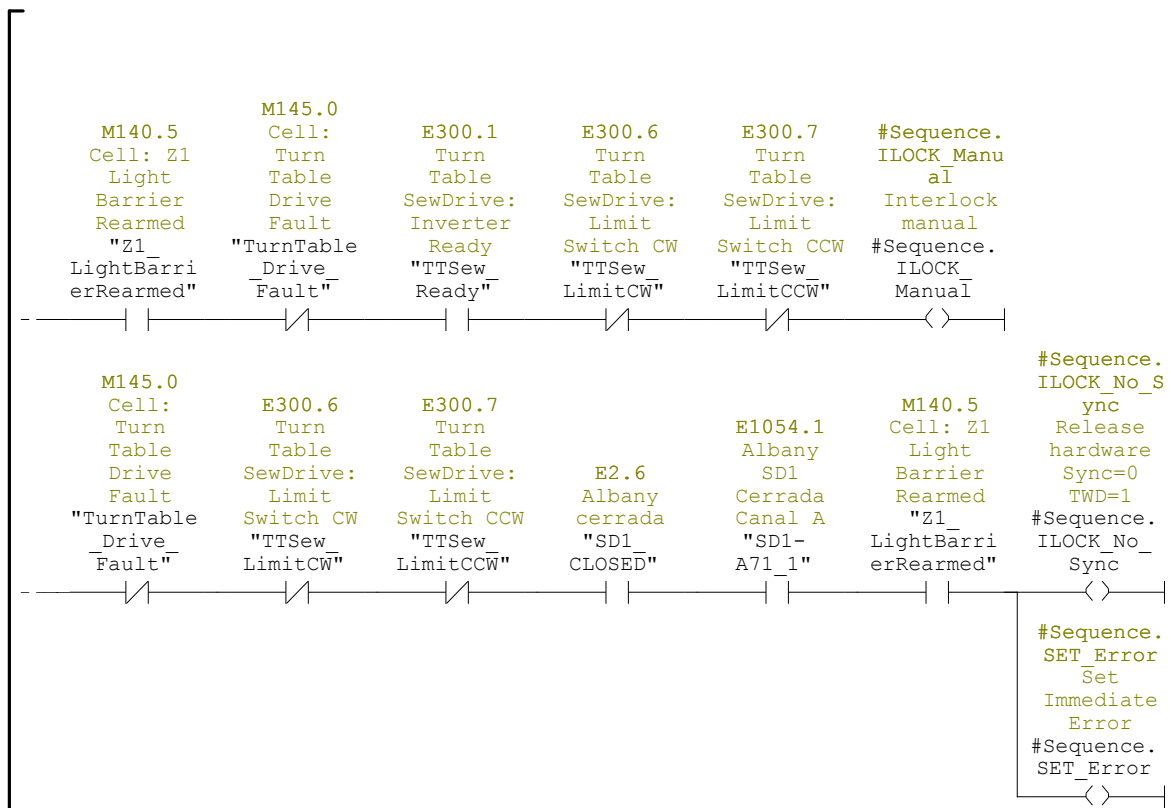
PERM



2.A







2.A

2.B



Segm.: 3

Permanentschritt Bausteinende / permanentstep end of block

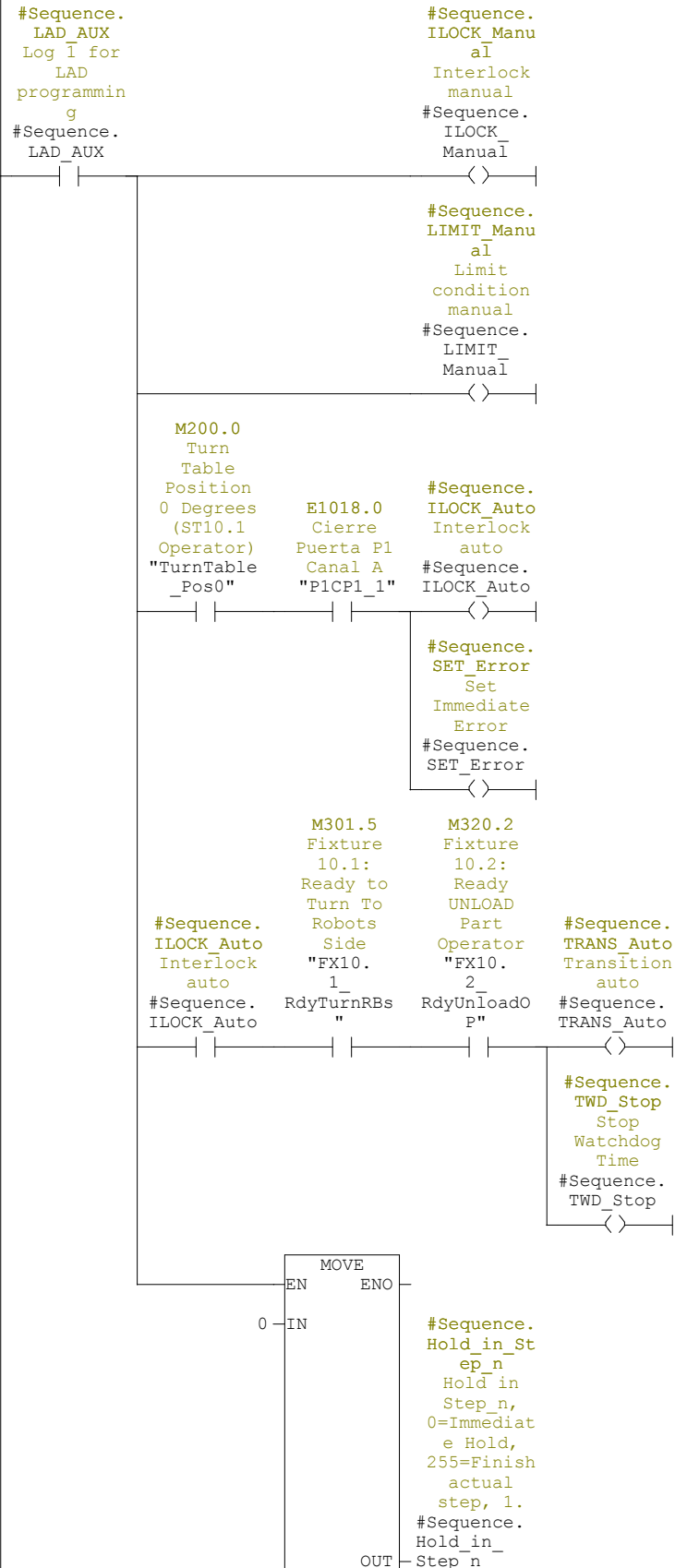
BEA

Segm.: 4 Cell: Emergency Rearmed OK

Befehlsfreigabe/Weiterschaltbedingung Auto / Interlock/Transition Auto

Title\_english 1 WAIT ST1 to Weld And ST2 to Load  
Title\_deutsch 1 WAIT ST1 to Weld And ST2 to Load  
Title\_other 1

S001



Segm.: 5

Schritt Bausteinende / step end of block

BEA

Segm.: 6

Cell: Emergency Rearmed OK

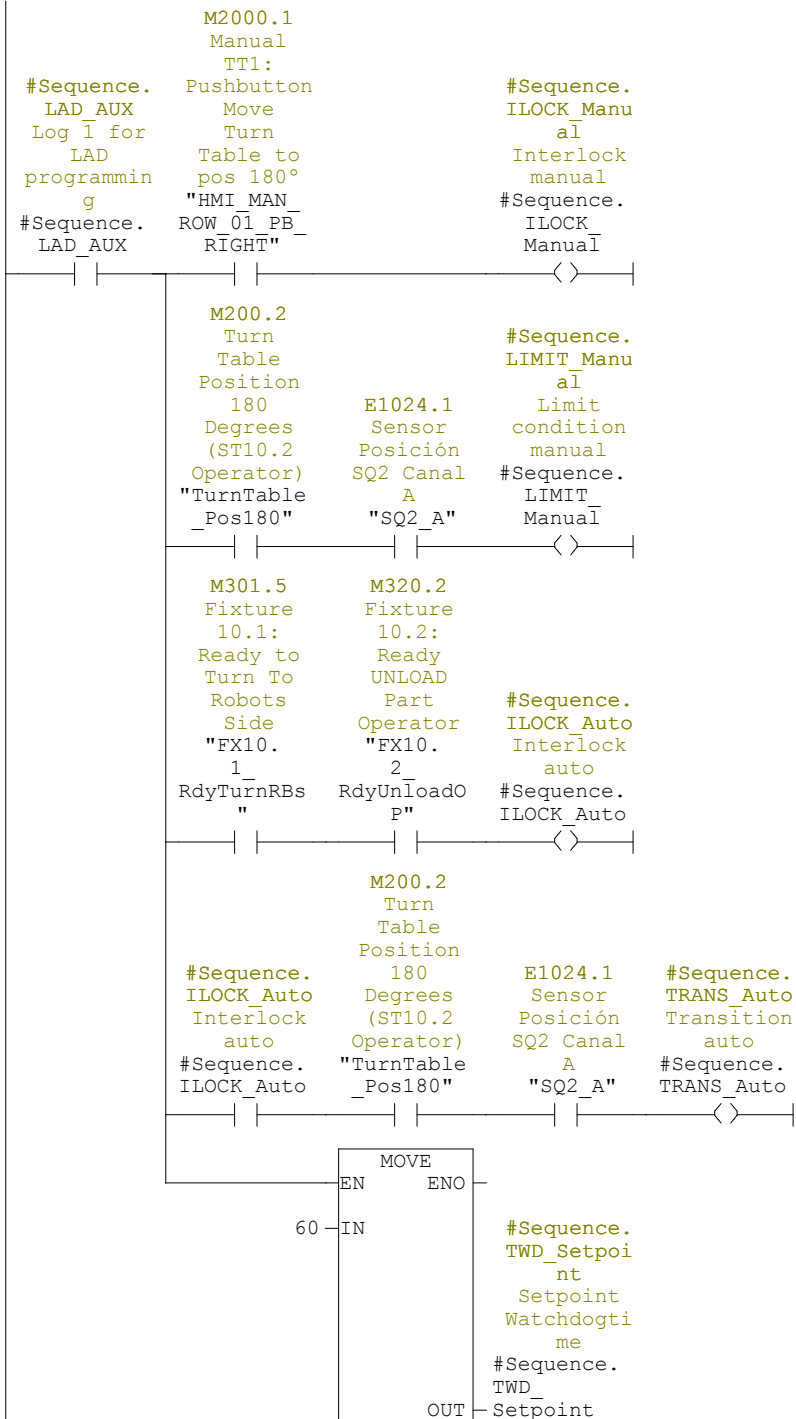
Befehlsfreigabe/Weiterschaltbedingung Auto / Interlock/Transition Auto

Title\_english 2 TURN TABLE ST1 to Weld And ST2 to LOAD

Title\_deutsch 2 TURN TABLE ST1 to Weld And ST2 to LOAD

Title\_other 2

S002



Segm.: 7

Schritt Bausteinende / step end of block

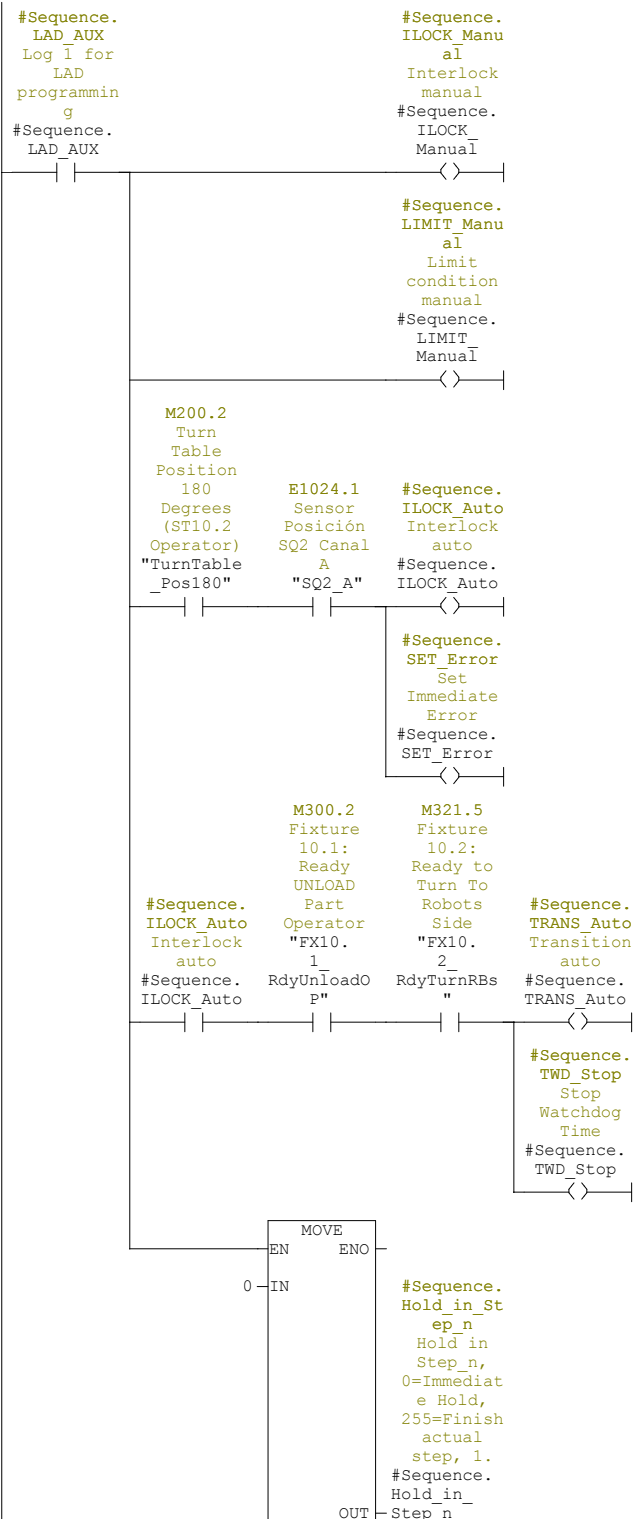
BEA

Segm.: 8 Cell: Emergency Z1 Rearmed OK

Befehlsfreigabe/Weiterschaltbedingung Auto / Interlock/Transition Auto

Title\_english 3 WAIT ST2 to Weld And ST1 to Load  
Title\_deutsch 3 WAIT ST2 to Weld And ST1 to Load  
Title\_other 3

S003



Segm.: 9

Schritt Bausteinende / step end of block

-----

BEA

Segm.: 10 Cell: Emergency Rearmed OK

Befehlsfreigabe/Weiterschaltbedingung Auto / Interlock/Transition Auto

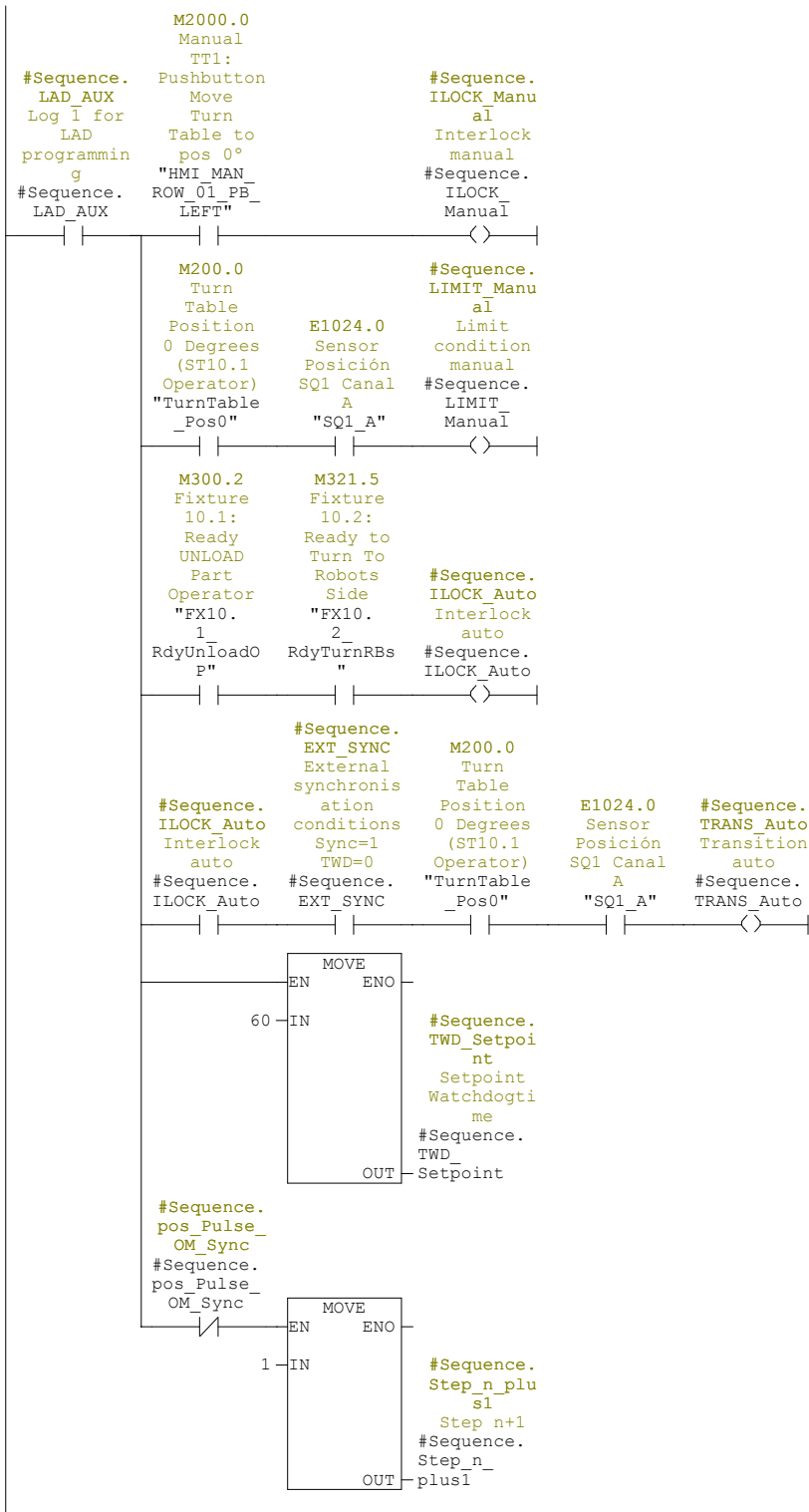
-----

Title\_english 4 TURN TABLE ST2 Weld And ST1 to LOAD

Title\_deutsch 4 TURN TABLE ST2 Weld And ST1 to LOAD

Title\_other 4

S004
------



Segm.: 11

Schritt Bausteinende / step end of block

BEA

Segm.: 12 Cell: Emergency Z1 Rearmed OK

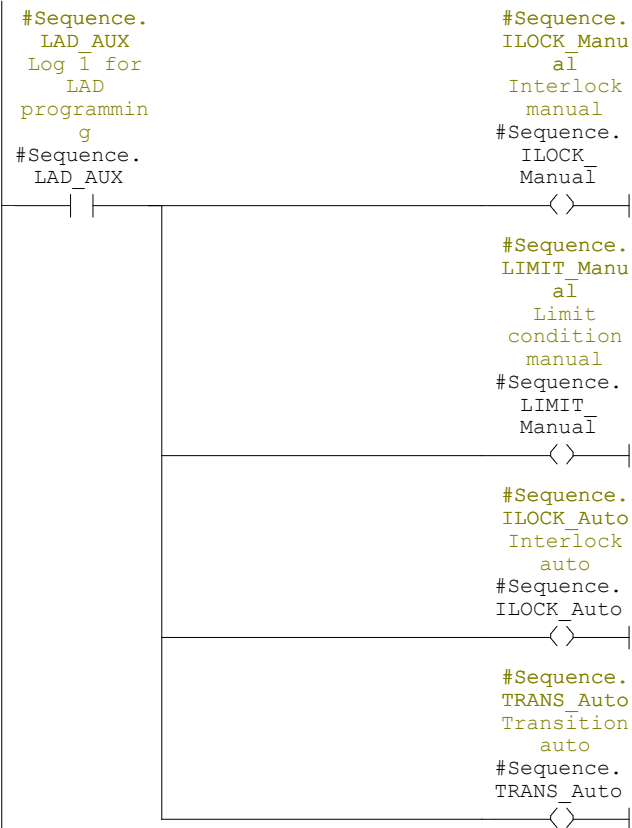
Befehlsfreigabe/Weiterschaltbedingung Auto / Interlock/Transition Auto

Title\_english 5 WAIT ST3 to Weld And ST4 to Load

Title\_deutsch 5 WAIT ST3 to Weld And ST4 to Load

Title\_other 5

S005



Segm.: 13

Schritt Bausteinende / step end of block

BEA



Segm.: 14 Cell: Emergency Rearmed OK

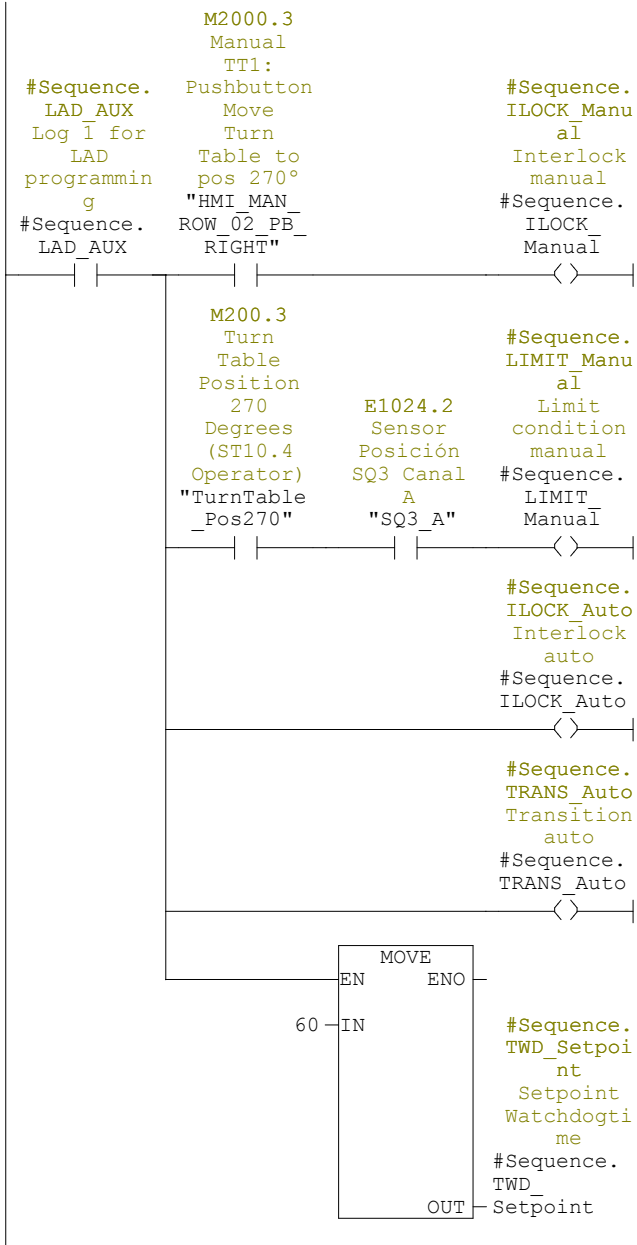
Befehlsfreigabe/Weiterschaltbedingung Auto / Interlock/Transition Auto

Title\_english 6 TURN TABLE ST3 Weld And ST4 to LOAD

Title\_deutsch 6 TURN TABLE ST3 Weld And ST4 to LOAD

Title\_other 6

S006



Segm.: 15

Schritt Bausteinende / step end of block

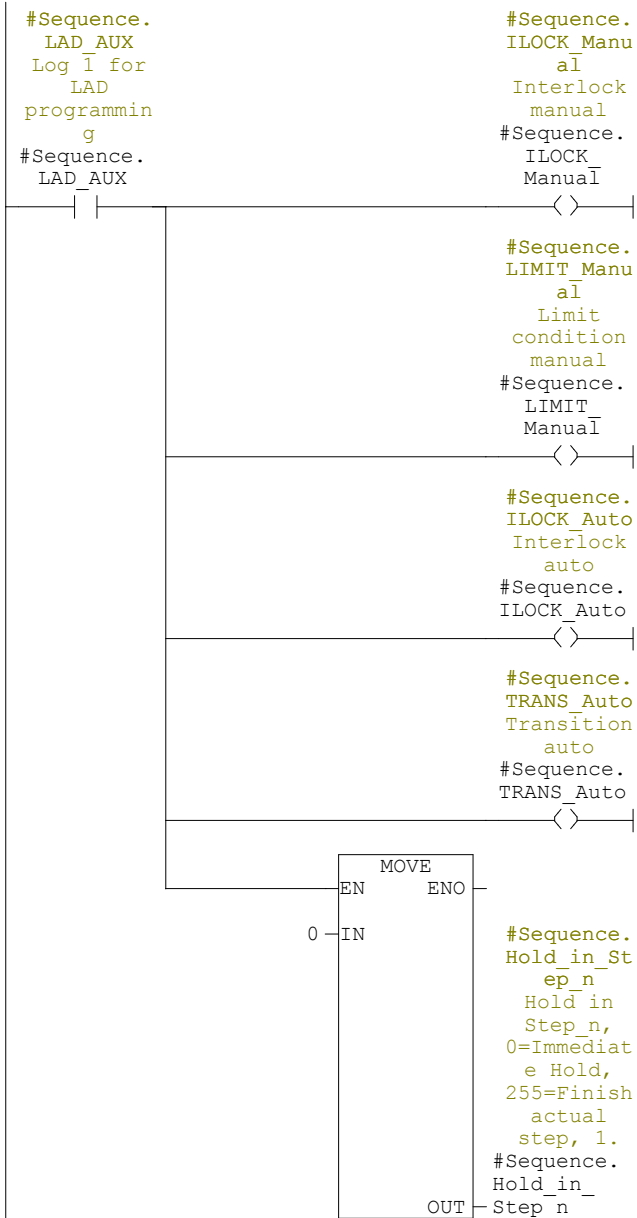
BEA

Segm.: 16 Cell: Emergency Z1 Rearmed OK

Befehlsfreigabe/Weiterschaltbedingung Auto / Interlock/Transition Auto

Title\_english 7 WAIT ST4 to Weld And ST3 to Load  
 Title\_deutsch 7 WAIT ST4 to Weld And ST3 to Load  
 Title\_other 7

S007



Segm.: 17

Schritt Bausteinende / step end of block

BEA

Segm.: 18 Cell: Emergency Rearmed OK

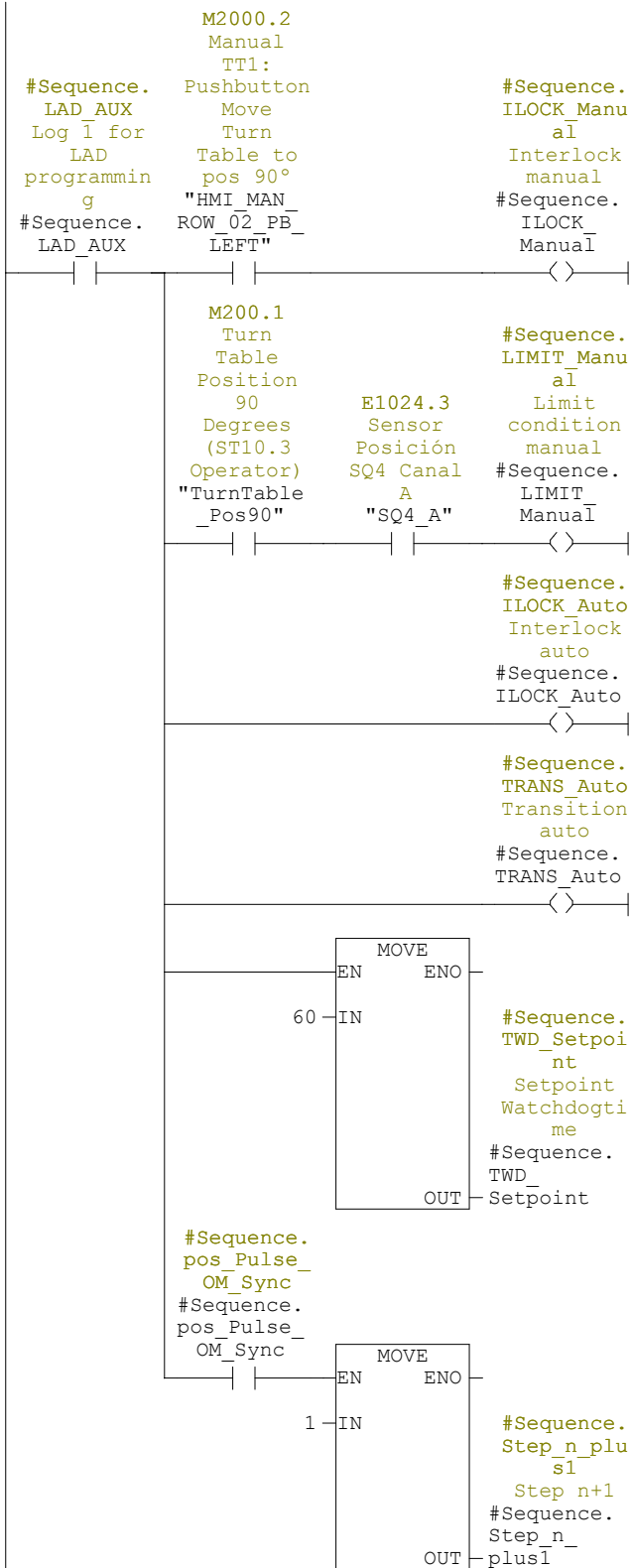
Befehlsfreigabe/Weiterschaltbedingung Auto / Interlock/Transition Auto

Title\_english 8 TURN TABLE ST4 Weld And ST3 to LOAD

Title\_deutsch 8 TURN TABLE ST4 Weld And ST3 to LOAD

Title\_other 8

S008



Segm.: 19
-----------

Schritt Bausteinende / step end of block
--

-----

BEA

**FC1005 - <offline>**

"FC\_Turn\_Table 4P"

**Nombre:** **Familia:**  
**Autor:** **Versión:** 0.1  
**Versión del bloque:** 2  
**Hora y fecha Código:** 12/09/2016 15:50:01  
**Interface:** 26/05/2015 12:00:29  
**Longitud (bloque / código / datos):** 02980 02778 00030

**Propiedades del objeto:**

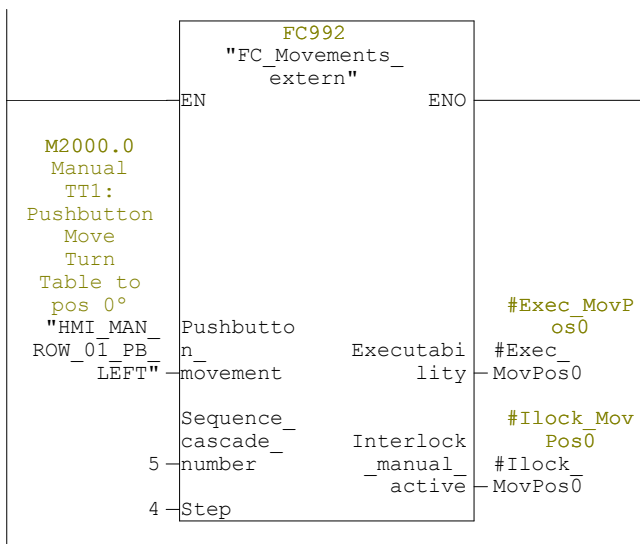
S7\_language 7(1) Alemán (Alemania) 30/08/2012 15:54:59

Nombre	Tipo de datos	Dirección	Comentario
IN		0.0	
OUT		0.0	
IN_OUT		0.0	
TEMP		0.0	
Exec_MovPos0	Bool	0.0	
Exec_MovPos90	Bool	0.1	
Exec_MovPos180	Bool	0.2	
Exec_MovPos270	Bool	0.3	
Ilock_MovPos0	Bool	0.4	
Ilock_MovPos90	Bool	0.5	
Ilock_MovPos180	Bool	0.6	
Ilock_MovPos270	Bool	0.7	
RETURN		0.0	
RET_VAL		0.0	

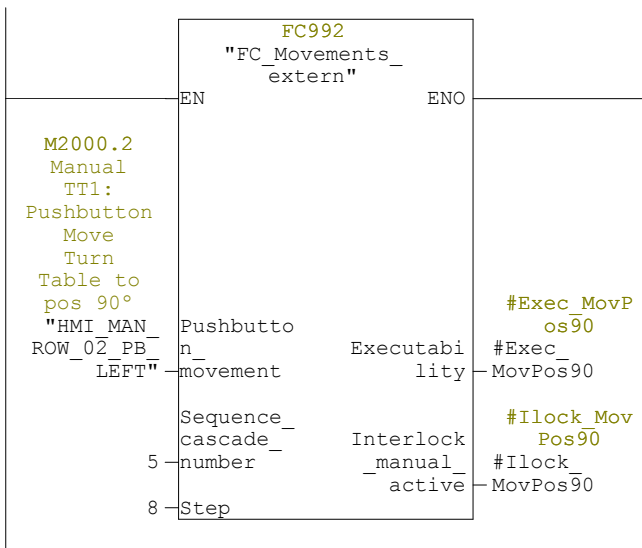
**Bloque: FC1005 Zone 1 Turn Table 4 Positions**

Segm.: 1

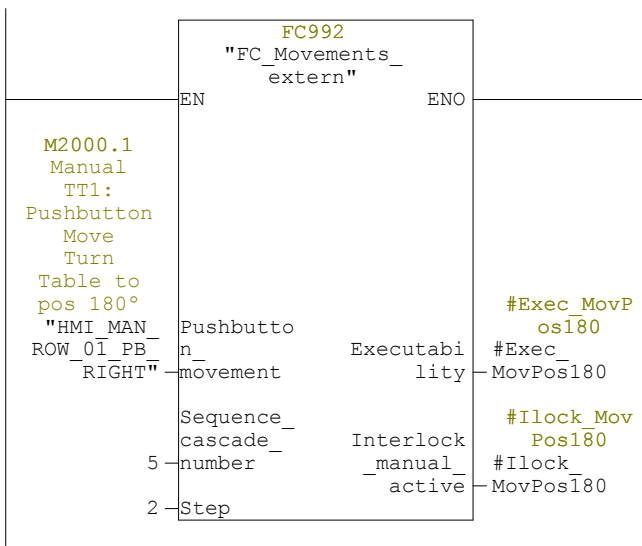
Segm.: 2 Turn Table Move Position 0



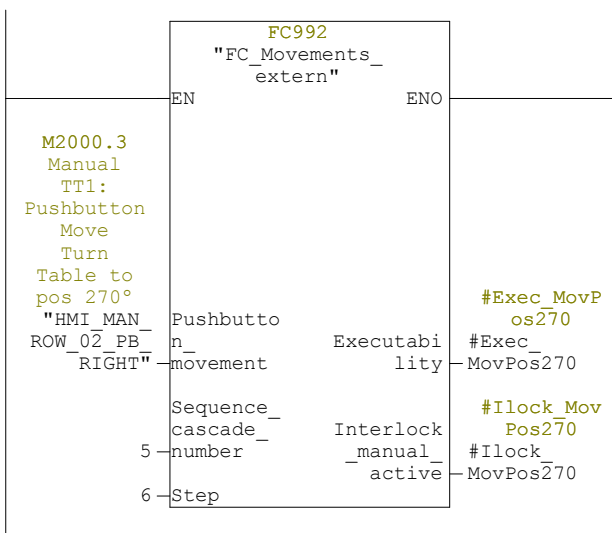
Segm.: 3 Turn Table Move Position 90



Segm.: 4 Turn Table Move Position 180

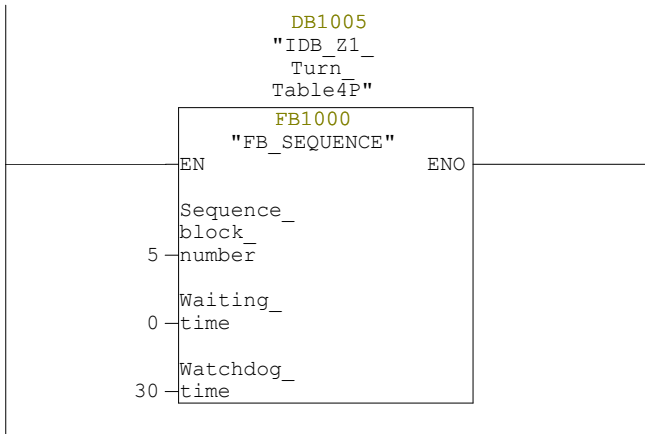


Segm.: 5 Turn Table Move Position 270



Segm.: 6

Title\_english call sequence organisation FB  
 Title\_deutsch Aufruf Ablauforganisation

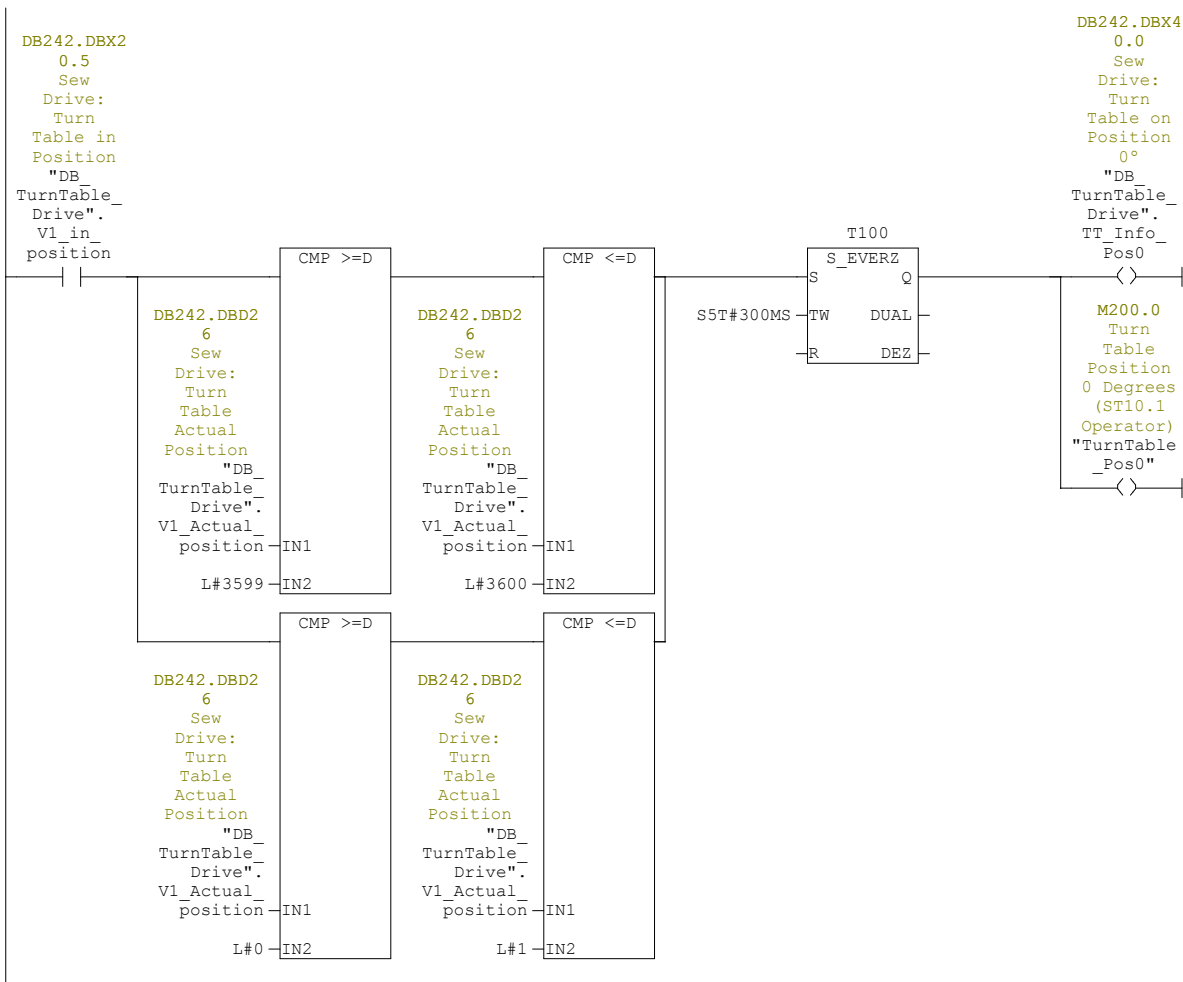


Segm.: 7



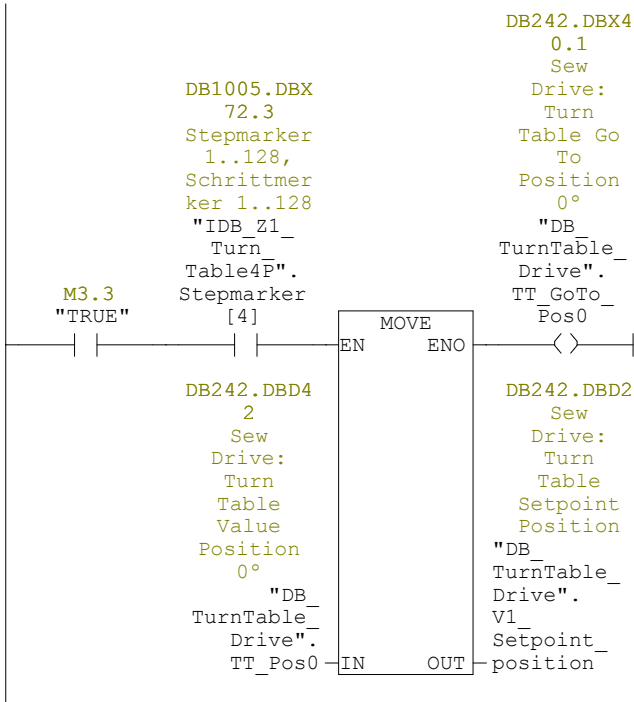
Segm.: 8 TurnTable: Timer Control Position 0

Title\_english Info Position 0°  
 Title\_deutsch Info Position 0°  
 Title\_other



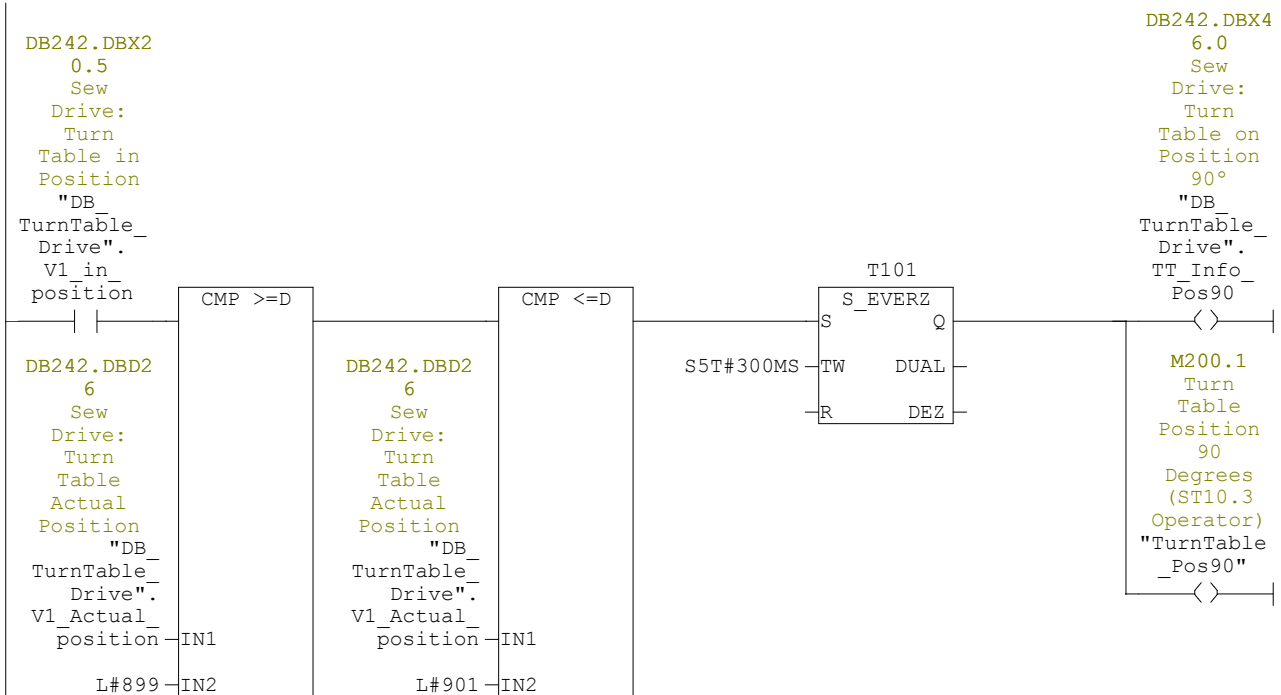
Segm.: 9 Sew Drive: Turn Table Go To Position 0°

Title\_english Go to Position 0°  
Title\_deutsch Go to Position 0°  
Title\_other



Segm.: 10 TurnTable: Timer Control Position 90

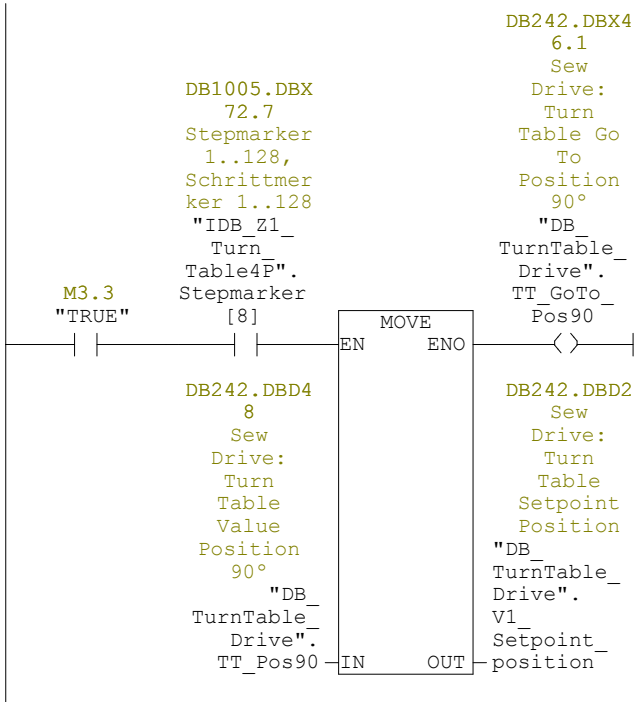
Title\_english Info Position 90°  
Title\_deutsch Info Position 90°  
Title\_other





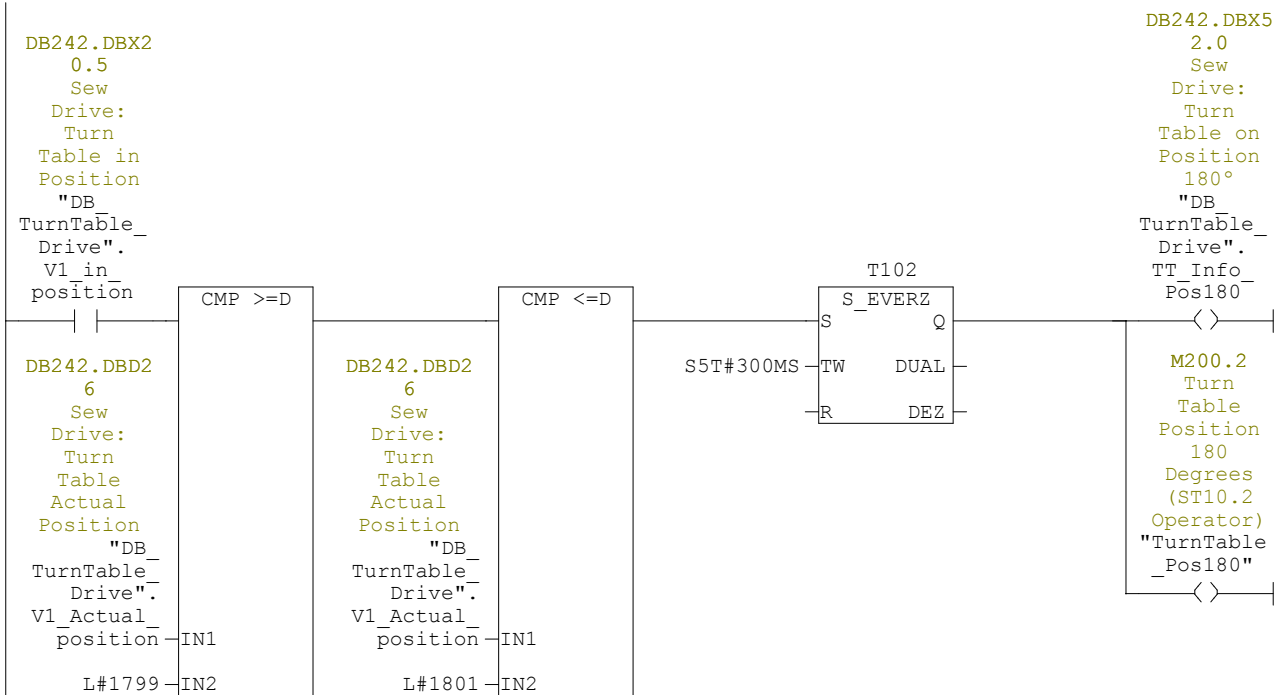
Segm.: 11 Sew Drive: Turn Table Go To Position 90°

Title\_english Go to Position 90°  
Title\_deutsch Go to Position 90°  
Title\_other



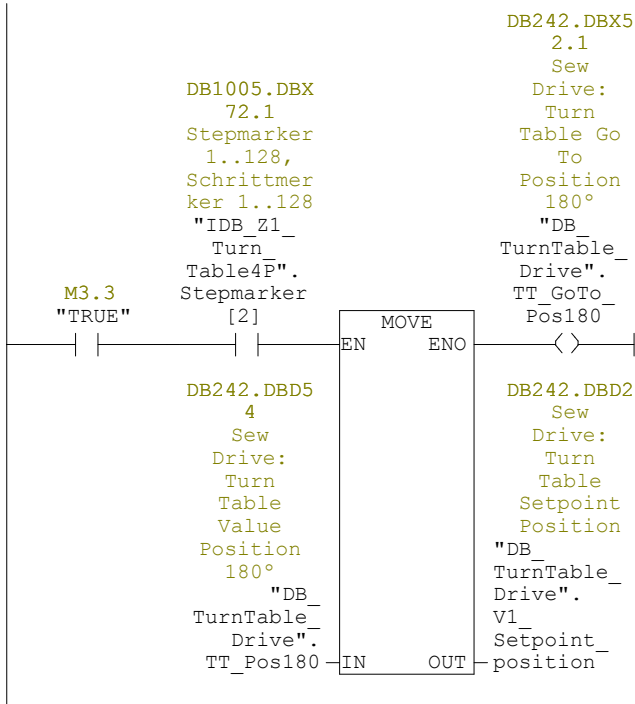
Segm.: 12 TurnTable: Timer Control Position 180

Title\_english Info Position 180°  
Title\_deutsch Info Position 180°  
Title\_other



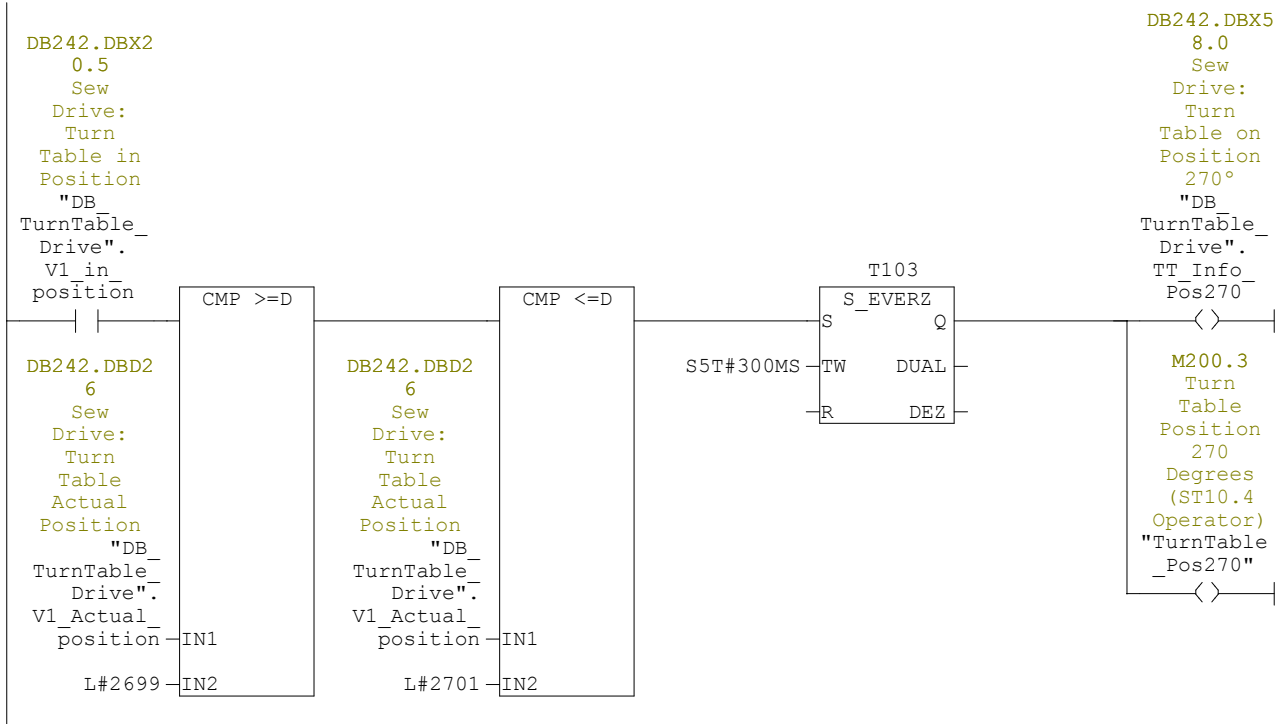
Segm.: 13 Sew Drive: Turn Table Go To Position 180°

Title\_english Go to Position 180°  
Title\_deutsch Go to Position 180°  
Title\_other



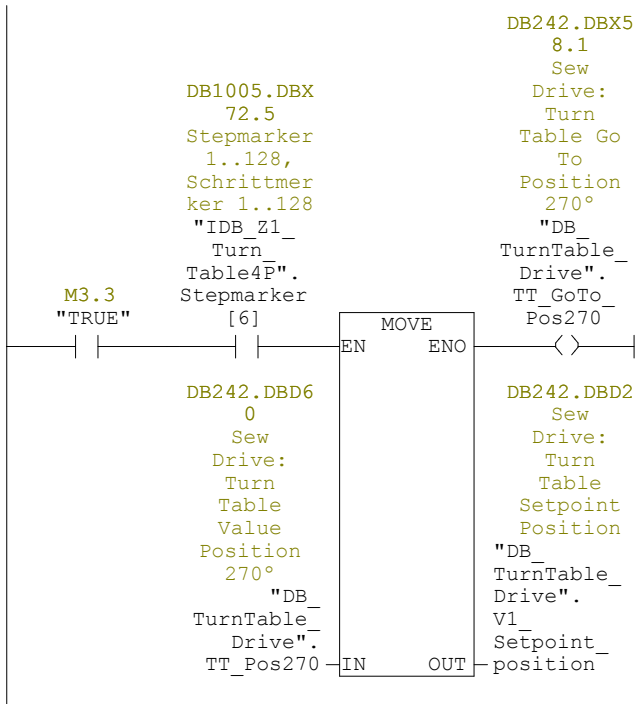
Segm.: 14 TurnTable: Timer Control Position 270

Title\_english Info Position 270°  
Title\_deutsch Info Position 270°  
Title\_other



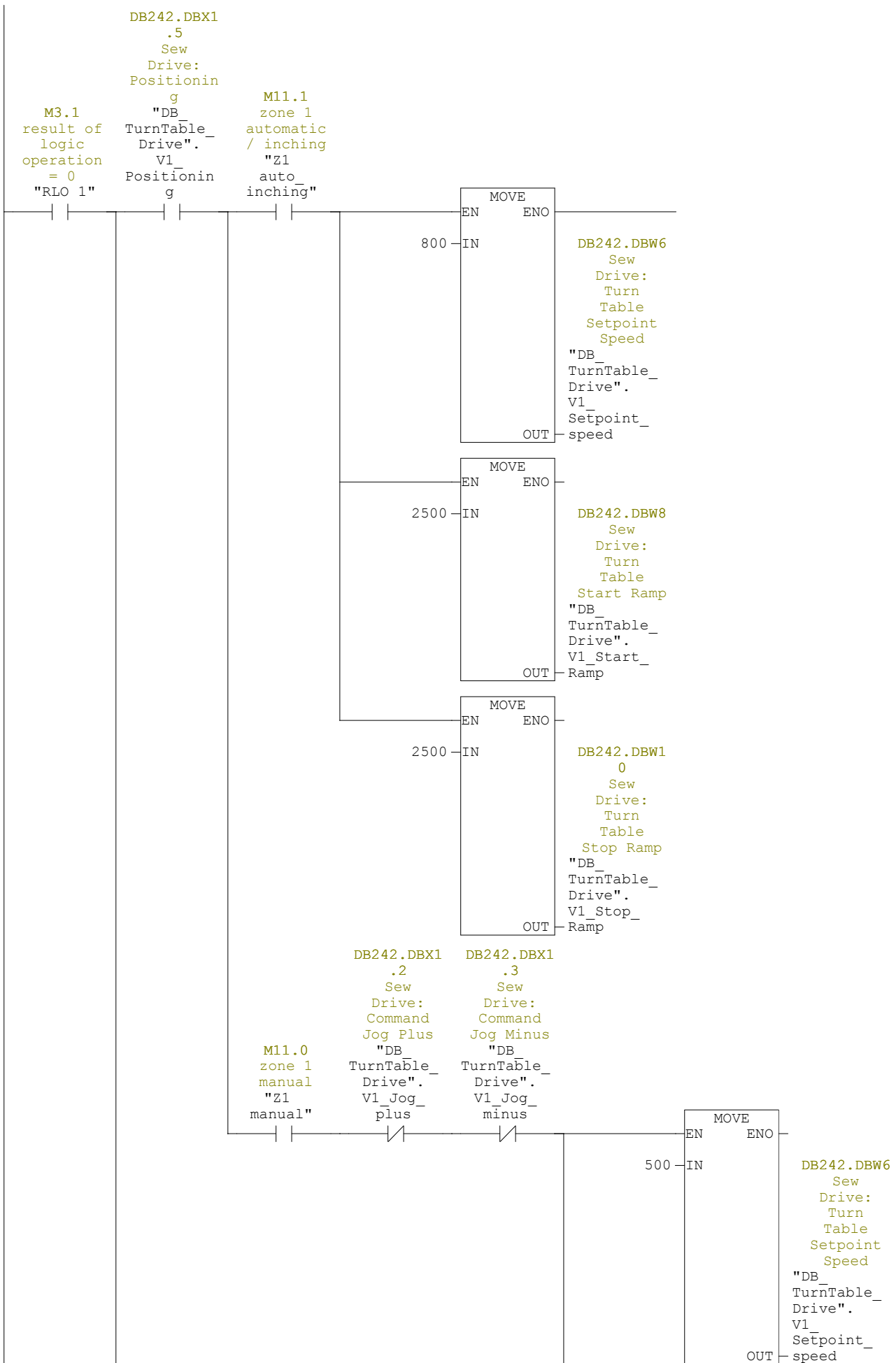
Segm.: 15 Sew Drive: Turn Table Go To Position 270°

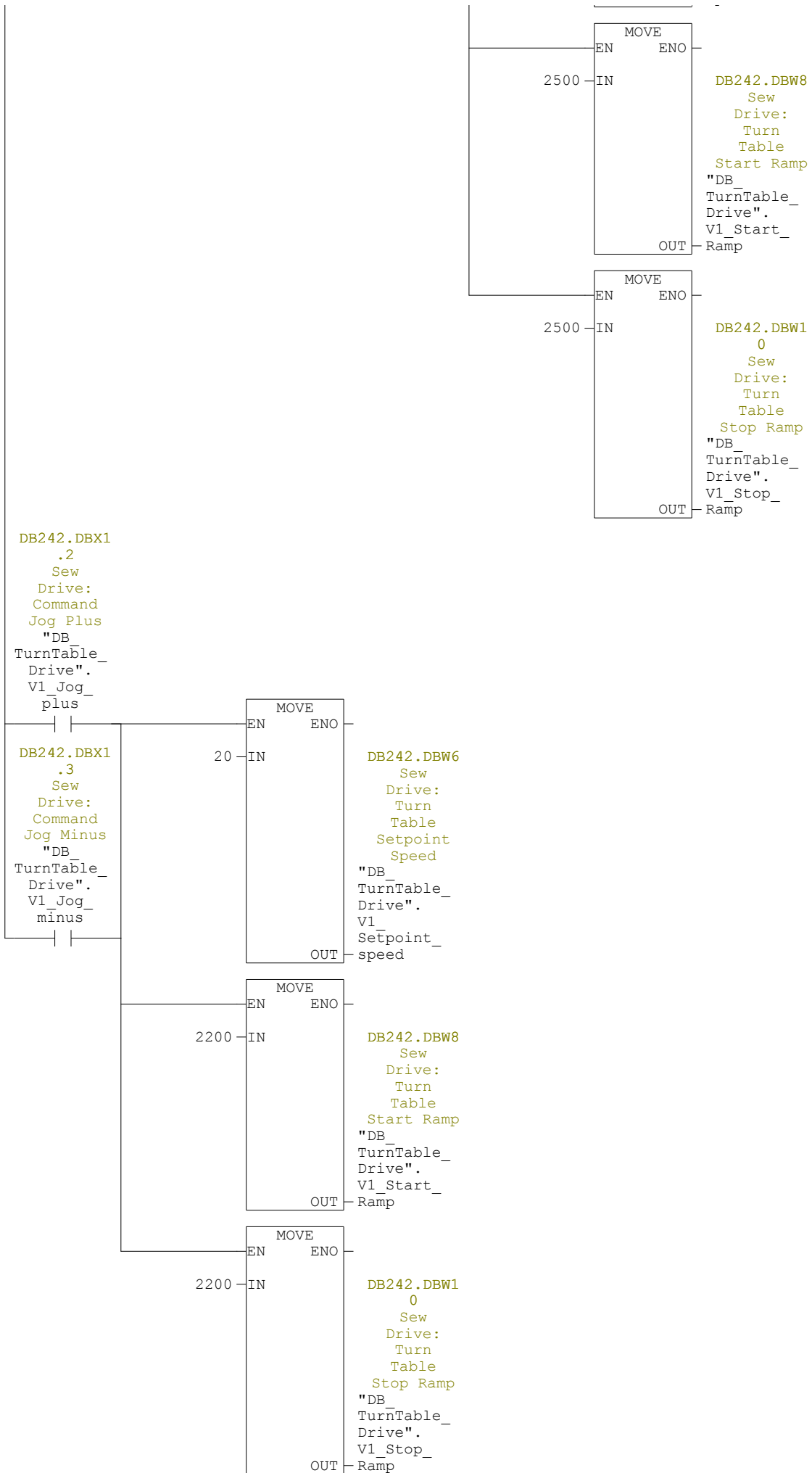
Title\_english Go to Position 270°  
 Title\_deutsch Go to Position 270°  
 Title\_other



Segm.: 16 Parameters Block Control Movidrive

Segm.: 17 MOVIDRIVE (Velocidad y rampas de aceleración y parada)





Segm.: 18 Turn Table CW			
U	"TRUE"	M3.3	
U	"DB_TurnTable_Drive".TT_GoTo_Pos0	DB242.DBX40.1	-- Sew Drive: Turn Table Go To Position 0°
U(			
L	"DB_TurnTable_Drive".TT_Pos0	DB242.DBD42	-- Sew Drive: Turn Table Value Position 0°
L	"DB_TurnTable_Drive".V1_Setpoint_position	DB242.DBD2	-- Sew Drive: Turn Table Setpoint Position
==D			
)			
U(			
U(			
L	"DB_TurnTable_Drive".V1_Actual_position	DB242.DBD26	-- Sew Drive: Turn Table Actual Position
L	3500		
>=I			
)			
U(			
L	"DB_TurnTable_Drive".V1_Actual_position	DB242.DBD26	-- Sew Drive: Turn Table Actual Position
L	3600		
<=I			
)			
O(			
L	"DB_TurnTable_Drive".V1_Actual_position	DB242.DBD26	-- Sew Drive: Turn Table Actual Position
L	0		
<=I			
)			
)			
O(			
U	"DB_TurnTable_Drive".TT_GoTo_Pos90	DB242.DBX46.1	-- Sew Drive: Turn Table Go To Position 90°
U(			
L	"DB_TurnTable_Drive".TT_Pos90	DB242.DBD48	-- Sew Drive: Turn Table Value Position 90°
L	"DB_TurnTable_Drive".V1_Setpoint_position	DB242.DBD2	-- Sew Drive: Turn Table Setpoint Position
==D			
)			
U(			
O(			
L	"DB_TurnTable_Drive".V1_Actual_position	DB242.DBD26	-- Sew Drive: Turn Table Actual Position
L	3599		
>=I			
)			
O(			
L	"DB_TurnTable_Drive".V1_Actual_position	DB242.DBD26	-- Sew Drive: Turn Table Actual Position
L	900		
<=I			
)			
)			
)			
O(			
U	"DB_TurnTable_Drive".TT_GoTo_Pos180	DB242.DBX52.1	-- Sew Drive: Turn Table Go To Position 180°
U(			
L	"DB_TurnTable_Drive".TT_Pos180	DB242.DBD54	-- Sew Drive: Turn Table Value Position 180°
L	"DB_TurnTable_Drive".V1_Setpoint_position	DB242.DBD2	-- Sew Drive: Turn Table Setpoint Position
==D			
)			
U(			
O(			
L	"DB_TurnTable_Drive".V1_Actual_position	DB242.DBD26	-- Sew Drive: Turn Table Actual Position
L	3599		
>=I			
)			
O(			
L	"DB_TurnTable_Drive".V1_Actual_position	DB242.DBD26	-- Sew Drive: Turn Table Actual Position
L	1800		
<=I			
)			
)			
)			
O(			
U	"DB_TurnTable_Drive".TT_GoTo_Pos270	DB242.DBX58.1	-- Sew Drive: Turn Table Go To Position 270°
U(			
L	"DB_TurnTable_Drive".TT_Pos270	DB242.DBD60	-- Sew Drive: Turn Table Value Position 270°

```

L      "DB_TurnTable_Drive".V1_Setpoint_position  DB242.DBD2        -- Sew Drive: Turn Table Setpoint Po
           sition
==D
)
U(
U(
L      "DB_TurnTable_Drive".V1_Actual_position  DB242.DBD26      -- Sew Drive: Turn Table Actual Posi
           tion
L      3599
>=I
)
O(
L      "DB_TurnTable_Drive".V1_Actual_position  DB242.DBD26      -- Sew Drive: Turn Table Actual Posi
           tion
L      2700
<=I
)
)
)
=      "DB_TurnTable_Drive".TT_TurnCW          DB242.DBX64.3    -- Sew Drive: Turn Table CW

```

Segm.: 19	Turn Table CCW
-----------	----------------

```

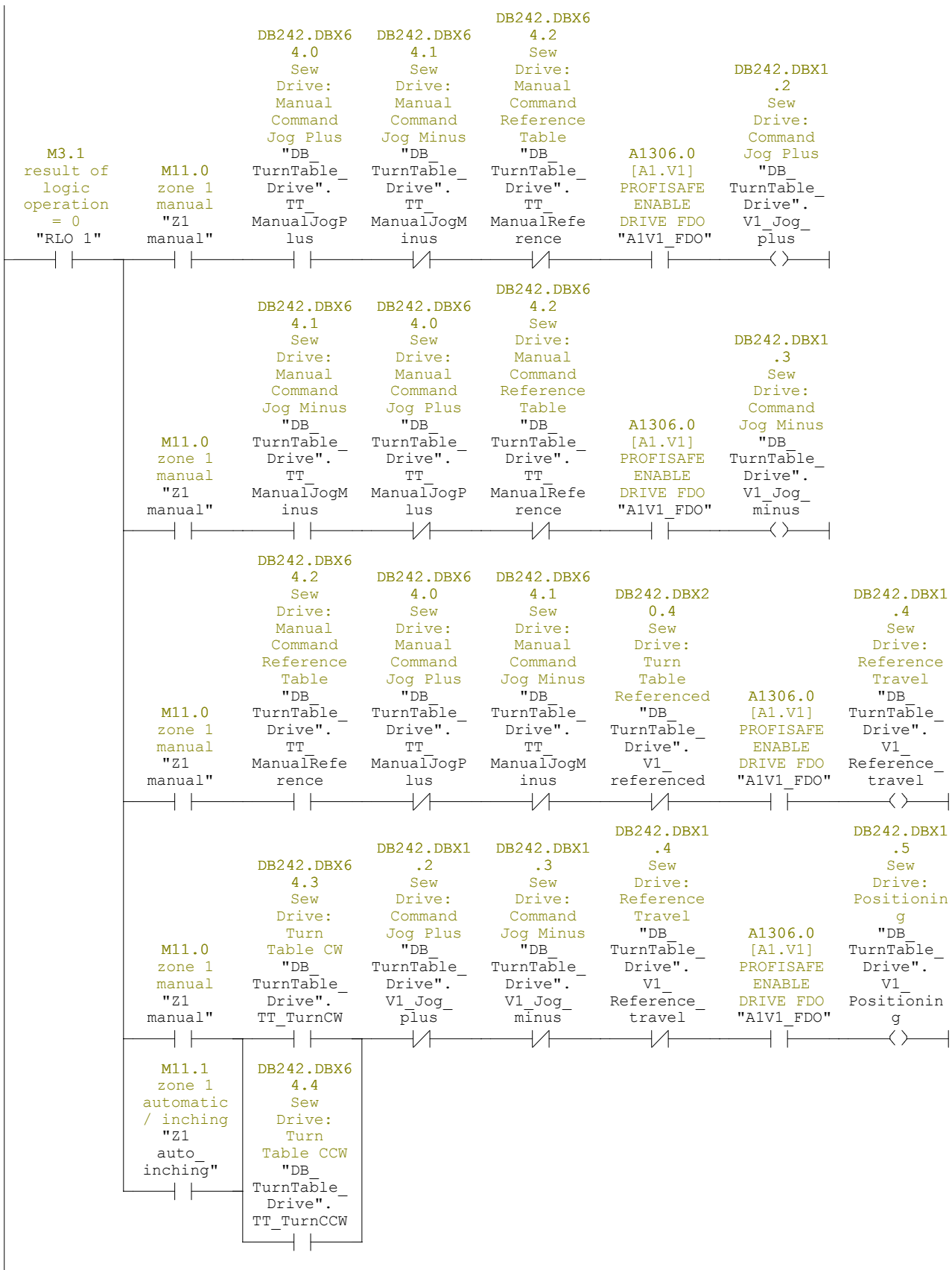
U      "TRUE"                                  M3.3
U      "DB_TurnTable_Drive".TT_GoTo_Pos0      DB242.DBX40.1    -- Sew Drive: Turn Table Go To Posit
           ion 0°
U(
L      "DB_TurnTable_Drive".TT_Pos0          DB242.DBD42      -- Sew Drive: Turn Table Value Posit
           ion 0°
L      "DB_TurnTable_Drive".V1_Setpoint_position  DB242.DBD2        -- Sew Drive: Turn Table Setpoint Po
           sition
==D
)
U(
L      "DB_TurnTable_Drive".V1_Actual_position  DB242.DBD26      -- Sew Drive: Turn Table Actual Posi
           tion
L      0
>I
)
U(
L      "DB_TurnTable_Drive".V1_Actual_position  DB242.DBD26      -- Sew Drive: Turn Table Actual Posi
           tion
L      2701
<=I
)
O(
U      "DB_TurnTable_Drive".TT_GoTo_Pos90     DB242.DBX46.1    -- Sew Drive: Turn Table Go To Posit
           ion 90°
U(
L      "DB_TurnTable_Drive".TT_Pos90          DB242.DBD48      -- Sew Drive: Turn Table Value Posit
           ion 90°
L      "DB_TurnTable_Drive".V1_Setpoint_position  DB242.DBD2        -- Sew Drive: Turn Table Setpoint Po
           sition
==D
)
U(
L      "DB_TurnTable_Drive".V1_Actual_position  DB242.DBD26      -- Sew Drive: Turn Table Actual Posi
           tion
L      900
>=I
)
U(
L      "DB_TurnTable_Drive".V1_Actual_position  DB242.DBD26      -- Sew Drive: Turn Table Actual Posi
           tion
L      2701
<=I
)
)
O(
U      "DB_TurnTable_Drive".TT_GoTo_Pos180    DB242.DBX52.1    -- Sew Drive: Turn Table Go To Posit
           ion 180°
U(
L      "DB_TurnTable_Drive".TT_Pos180         DB242.DBD54      -- Sew Drive: Turn Table Value Posit
           ion 180°
L      "DB_TurnTable_Drive".V1_Setpoint_position  DB242.DBD2        -- Sew Drive: Turn Table Setpoint Po
           sition
==D
)
U(
L      "DB_TurnTable_Drive".V1_Actual_position  DB242.DBD26      -- Sew Drive: Turn Table Actual Posi
           tion
L      1800
>=I
)
U(
L      "DB_TurnTable_Drive".V1_Actual_position  DB242.DBD26      -- Sew Drive: Turn Table Actual Posi
           tion

```

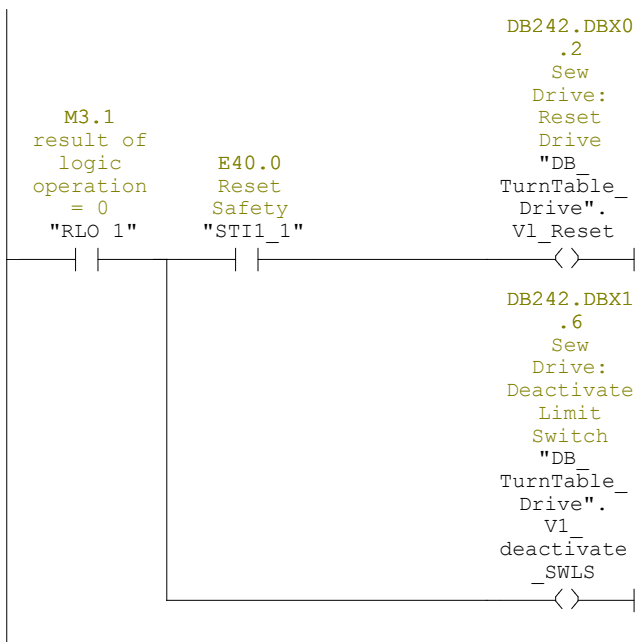
```
L      2701
<=I
)
)
O(
U      "DB_TurnTable_Drive".TT_GoTo_Pos270      DB242.DBX58.1      -- Sew Drive: Turn Table Go To Posit
ion 270°
U(
L      "DB_TurnTable_Drive".TT_Pos270      DB242.DBD60      -- Sew Drive: Turn Table Value Posit
ion 270°
L      "DB_TurnTable_Drive".V1_Setpoint_position      DB242.DBD2      -- Sew Drive: Turn Table Setpoint Po
sition
==D
)
U(
L      "DB_TurnTable_Drive".V1_Actual_position      DB242.DBD26      -- Sew Drive: Turn Table Actual Posi
tion
L      2700
>=I
)
U(
L      "DB_TurnTable_Drive".V1_Actual_position      DB242.DBD26      -- Sew Drive: Turn Table Actual Posi
tion
L      2800
<=I
)
)
=      "DB_TurnTable_Drive".TT_TurnCCW      DB242.DBX64.4      -- Sew Drive: Turn Table CCW
```



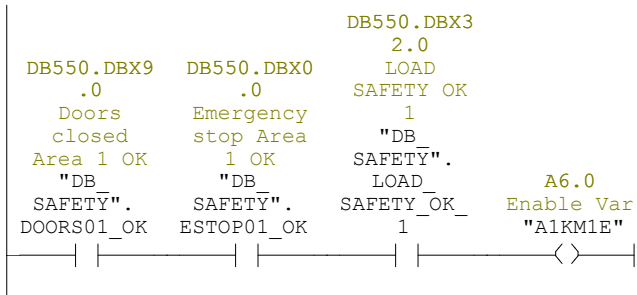
Segm.: 20 Jog Plus, Jog Minus, Reference, Positioning.



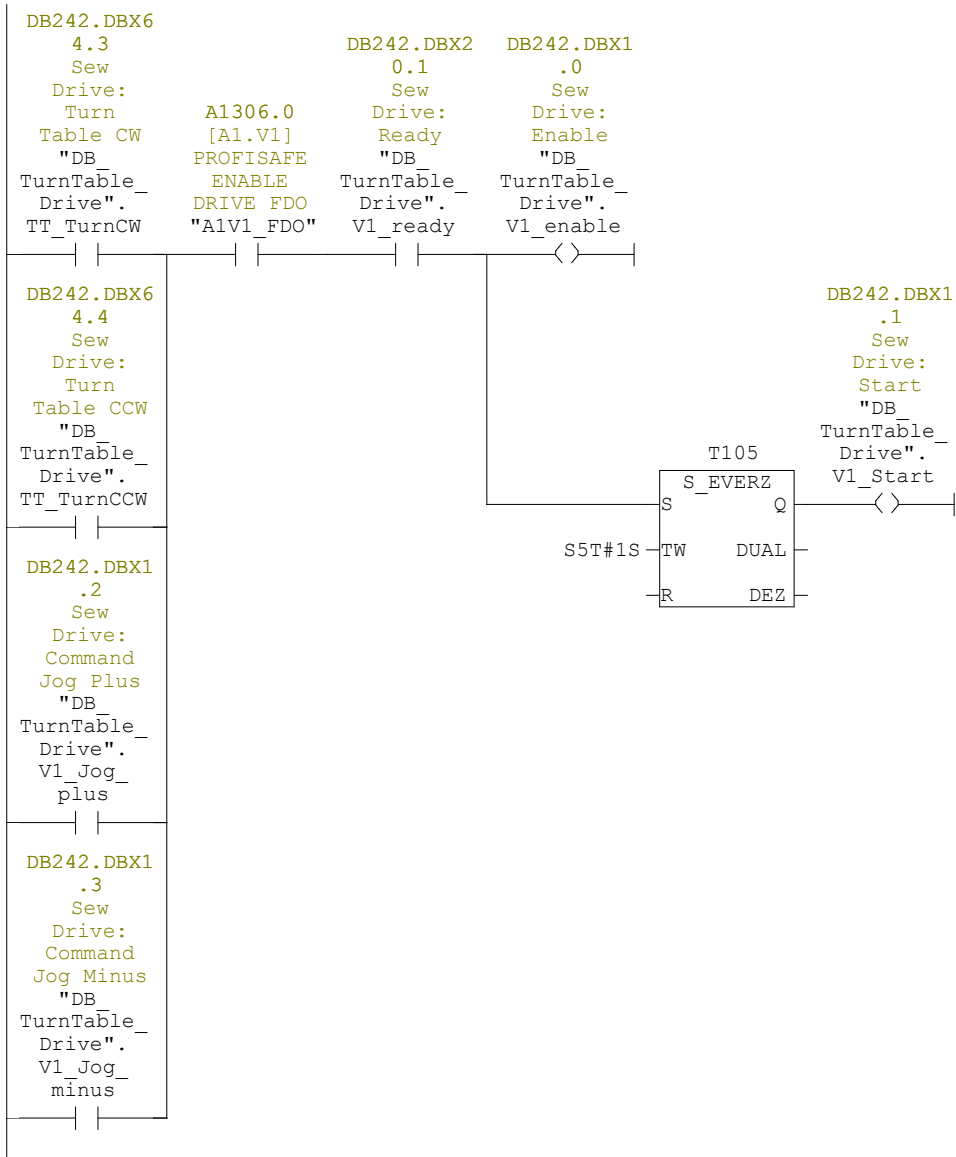
Segm.: 21      Reset, Deactivation Limit Switch



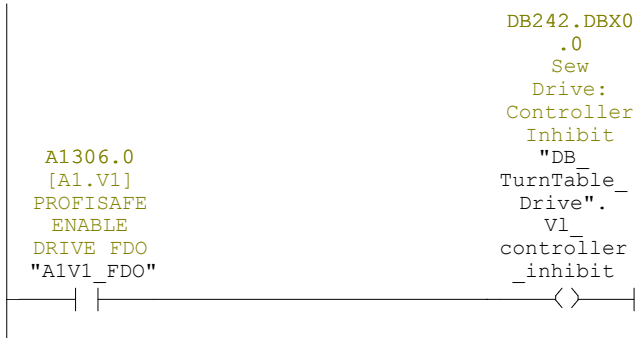
Segm.: 22      [A1STO5] SEW DRIVE ENABLE



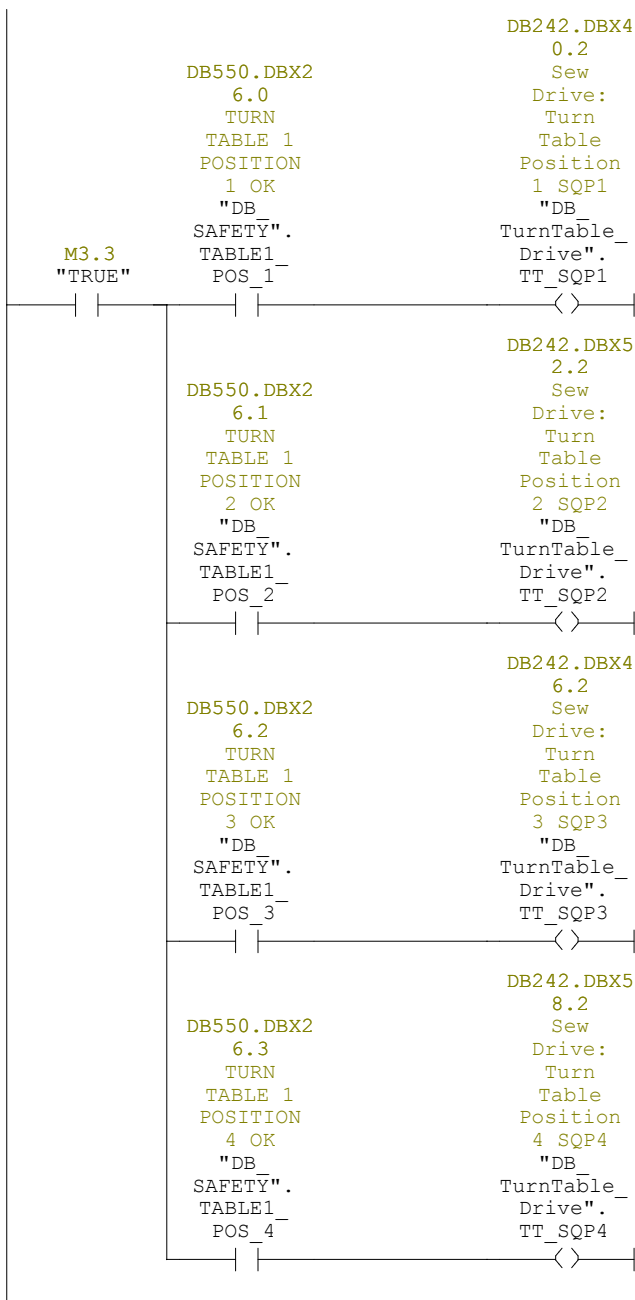
Segm.: 23 MoviDrive (Enable)



Segm.: 24 Sew Drive: Controller Inhibit



Segm.: 25



Segm.: 26 Control MoviDrive

The FC242 serves as sample program element for control of the application module "Positioning via Bus" for units of the MOVIDRIVE series in application variants.

The FC242 can be used to control the drive inverter via PROFIBUS DP or PROFINET IO.

You display the process data in the bus positioning monitor after startup of the application module. You will find additional information, such as coding of the process data, in the MOVITools online help.

FC inputs:

"DRIVE\_IO\_ADDRESS": Start address of the I/O area => Hardware configuration

"INHIBIT" = True: drive enabled; false = drive inhibit (similar to DI00)

"ENABLE\_STOP" = true: enabled; false: stop

"RESET": Confirm error

Select the operating mode with the inputs "Jog\_plus\_mode, Jog\_minus\_mode; Ref\_travel and Positioning mode.

"START\_POS\_REF": Start positioning or reference travel

"SETPOINT\_POS": Position setpoint (DINT) in user unit.

The user unit depends on the startup of the "Extended Positioning via Bus."

"SETPOINT\_SPEED": Positioning speed (INT) in rpm

"START/STOP\_RAMP": in ms

## FC outputs:

If the data transmission is disrupted, all outputs will be deleted.

=> "COMMUNICATION\_OK = false (self-confirming)

"FAULT\_OF\_AXIS" = true: An error is present.

"WARNING\_OF\_AXIS" = true: A warning is present.

"INVERTER\_READY" = true: There is no error & mains voltage ON"

"REFERENCED" = true: The axis is referenced

TARGET\_POS\_REACHED" = true: Target position has been reached.

"SWITCH\_RIGHT" = true: limit switch CW approached

"SWITCH\_LEFT" = true: limit switch CCW approached

"MOTOR\_TURNING" = true: the shaft is turning

"MODE\_ACTIVE" = 1 mode is selected

"FAULT\_NO" <> 0: The error codes are listed in the system manual and are displayed in MOVITOOLS (status, bus monitor).

"INVERTER\_STATUS": inverter status (1,2,10)

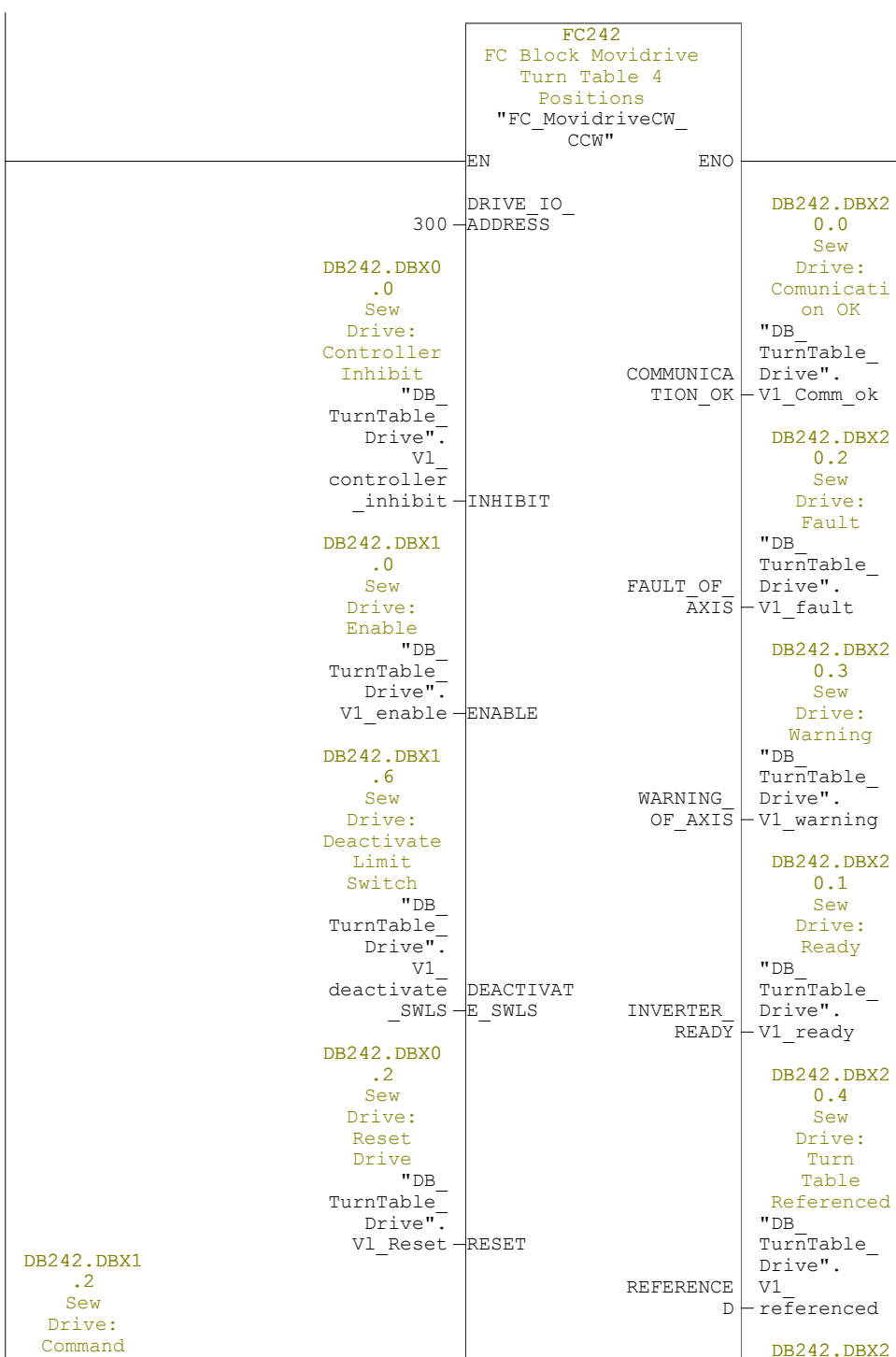
"ACTUAL\_POSITION": Actual position (DINT) in user unit.

"ACTUAL\_SPEED": Actual speed (INT) in rpm

"ACTUAL\_CURRENT": Actual current (effective current) as percentage of rated unit current

## Note: Exit limit switch (F27):

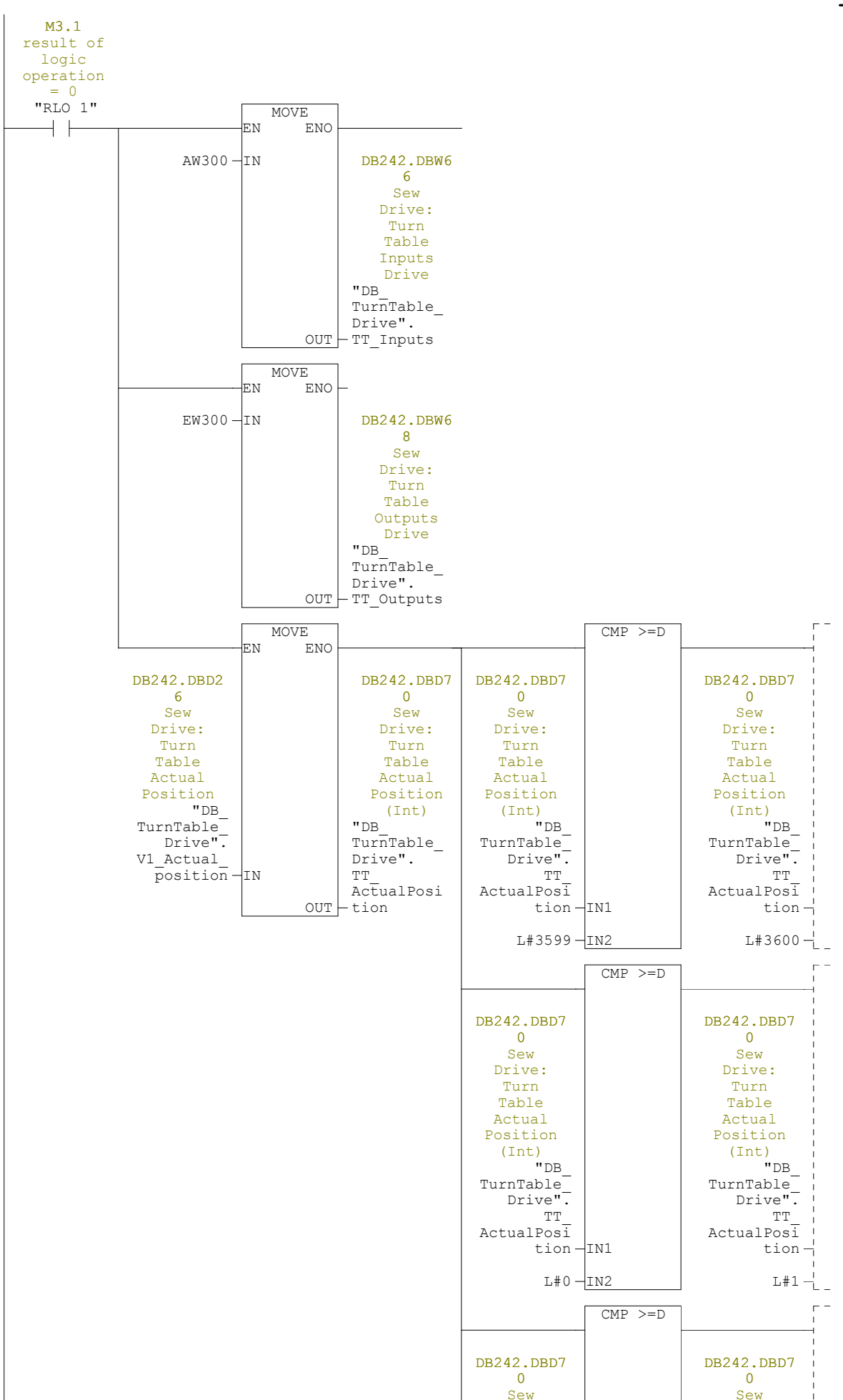
If a limit switch is approached, the axis is stopped with emergency stop and F27 is reported. Select Jog\_plus or Jog\_minus depending on direction. The drive will be automatically cleared with motor speed n = 100 1/min.



Jog Plus "DB_ TurnTable_ Drive". V1_Jog_ plus			JOG_PLUS		0.5 Sew Drive: Turn Table in Position
DB242.DBX1 .2 Sew Drive: Command Jog Plus "DB_ TurnTable_ Drive". V1_Jog_ plus	DB242.DBX6 4.3 Sew Drive: Command Jog Plus "DB_ TurnTable_ Drive". V1_Jog_ plus			TARGET_ POS_ REACHED	"DB_ TurnTable_ Drive". V1_in_ position  DB242.DBX2 0.6 Sew Drive: Turn Table Limit Switch CW
DB242.DBX1 .3 Sew Drive: Command Jog Minus "DB_ TurnTable_ Drive". V1_Jog_ minus			JOG_MINUS	SWITCH_ RIGHT	"DB_ TurnTable_ Drive". V1_limit_ switch_CW  DB242.DBX2 0.7 Sew Drive: Turn Table Limit Switch CCW
DB242.DBX1 .3 Sew Drive: Command Jog Minus "DB_ TurnTable_ Drive". V1_Jog_ minus	DB242.DBX6 4.4 Sew Drive: Command Jog Minus "DB_ TurnTable_ Drive". V1_Jog_ minus	DB242.DBX1 .4 Sew Drive: Reference Travel "DB_ TurnTable_ Drive". V1_ Reference travel	REF_ TRAVEL	SWITCH_ LEFT	"DB_ TurnTable_ Drive". V1_limit_ switch_CCW  DB242.DBX2 1.0 Sew Drive: Motor Turn Table Turning
		DB242.DBX1 .5 Sew Drive: Positionin g "DB_ TurnTable_ Drive". V1_ Positionin g	POSITIONI NG	MOTOR_ TURNING	"DB_ TurnTable_ Drive". V1_motor_ turning  DB242.DBX2 1.1 Sew Drive: Mode Active
		DB242.DBX1 .1 Sew Drive: Start "DB_ TurnTable_ Drive". V1_Start	START_ POS_REF	MODE_ ACTIVE	"DB_ TurnTable_ Drive". V1_Mode_ active  DB242.DBW2 2 Sew Drive: Number Of Fault
		DB242.DBD2 Sew Drive: Turn Table Setpoint Position "DB_ TurnTable_ Drive". V1_ Setpoint_ position	SETPOINT_ POS	FAULT_NO	"DB_ TurnTable_ Drive". V1_Fault_ No  DB242.DBW2 4 Sew Drive: Number Of Status
		DB242.DBW6 Sew Drive: Turn Table Setpoint Speed		INVERTER_ STATE	"DB_ TurnTable_ Drive". V1_Status_ No  DB242.DBD2

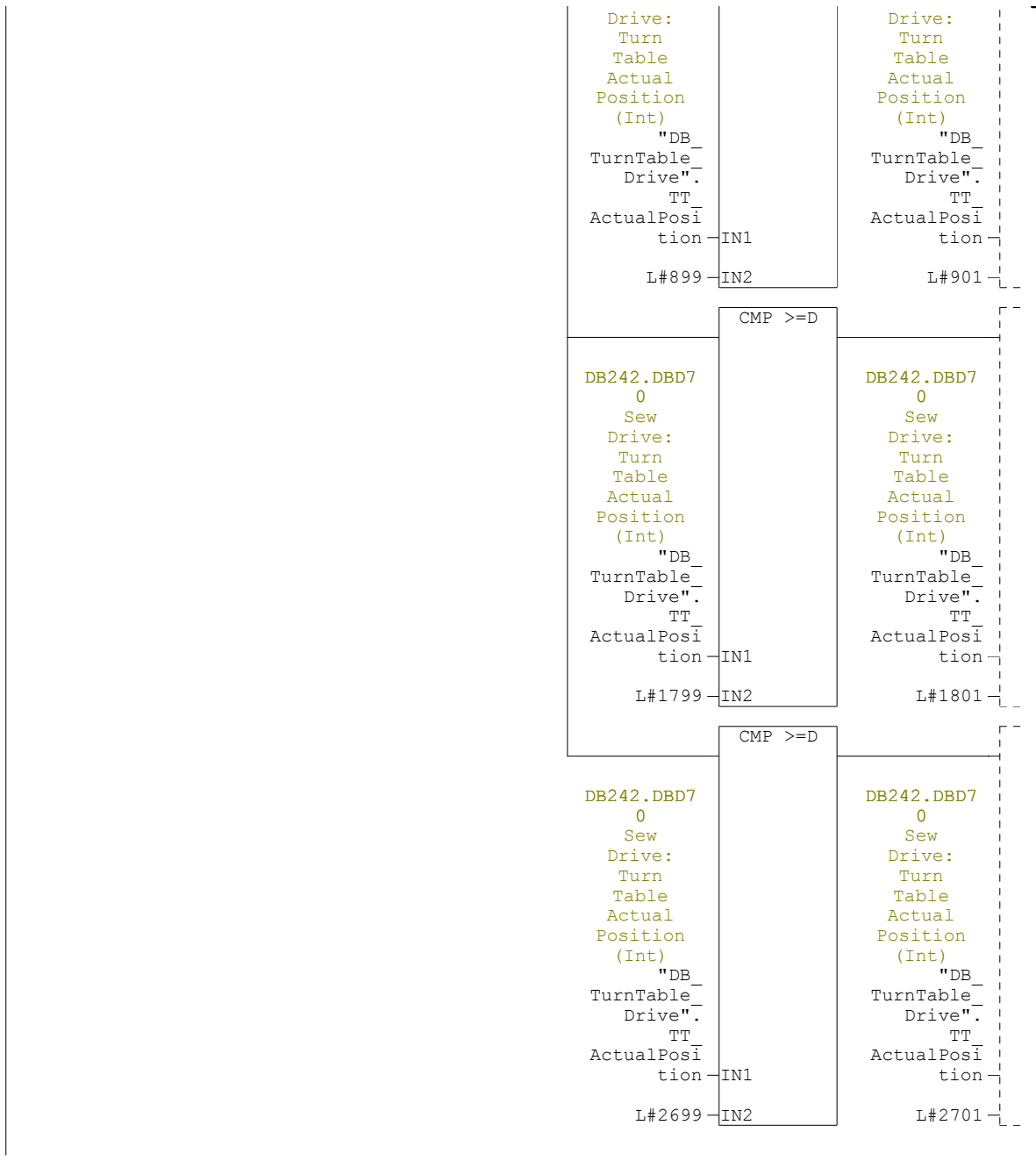
"DB_ TurnTable_ Drive". V1_ Setpoint_ speed	SETPOINT_ SPEED	6 Sew Drive: Turn Table Actual Position
DB242.DBW8 Sew Drive: Turn Table Start Ramp	ACTUAL_ POSITION	"DB_ TurnTable_ Drive". V1_Actual_ position
"DB_ TurnTable_ Drive". V1_Start_ Ramp	START_ RAMP	DB242.DBW3 0 Sew Drive: Turn Table Actual Speed
DB242.DBW1 0 Sew Drive: Turn Table Stop Ramp	ACTUAL_ SPEED	"DB_ TurnTable_ Drive". V1_Actual_ Speed
"DB_ TurnTable_ Drive". V1_Stop_ Ramp	STOP_RAMP	DB242.DBW3 2 Sew Drive: Turn Table Actual Current
	ACTUAL_ CURRENT	"DB_ TurnTable_ Drive". V1_Actual_ Current

Segm.: 27 Info Inputs/Outputs HMI

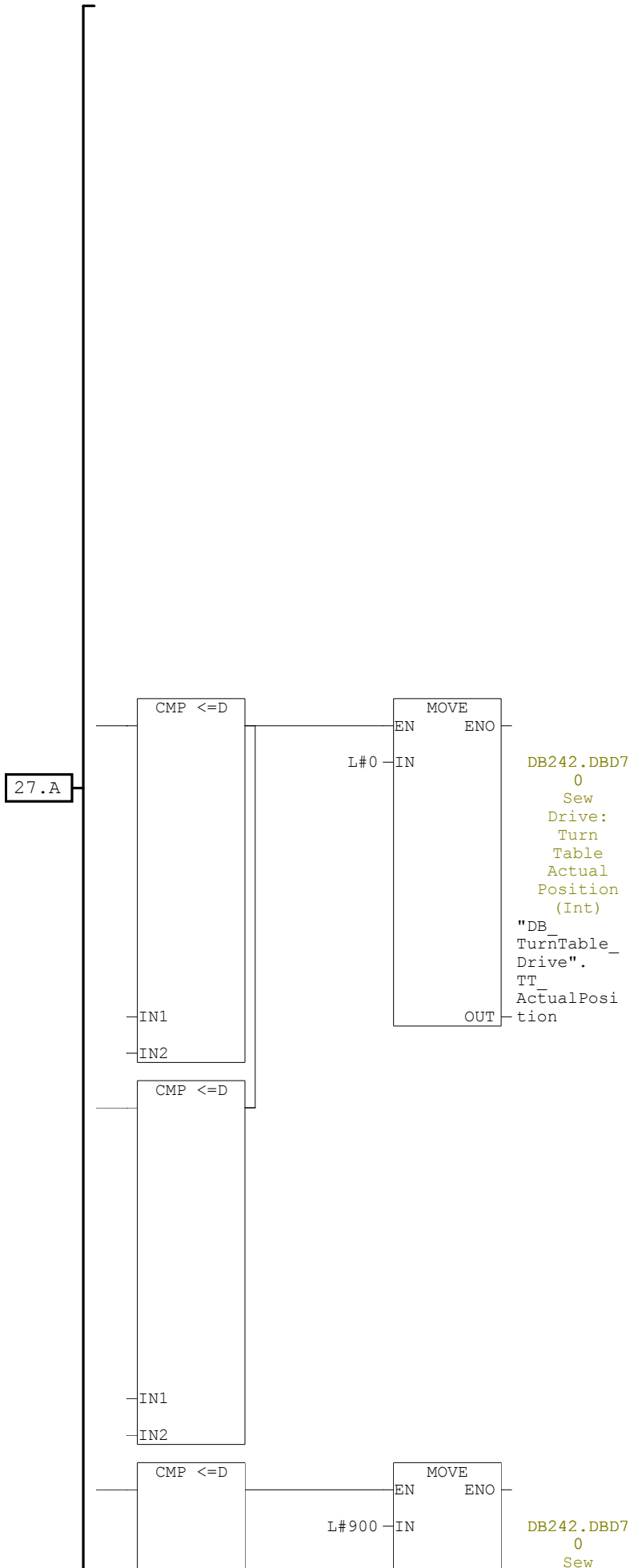


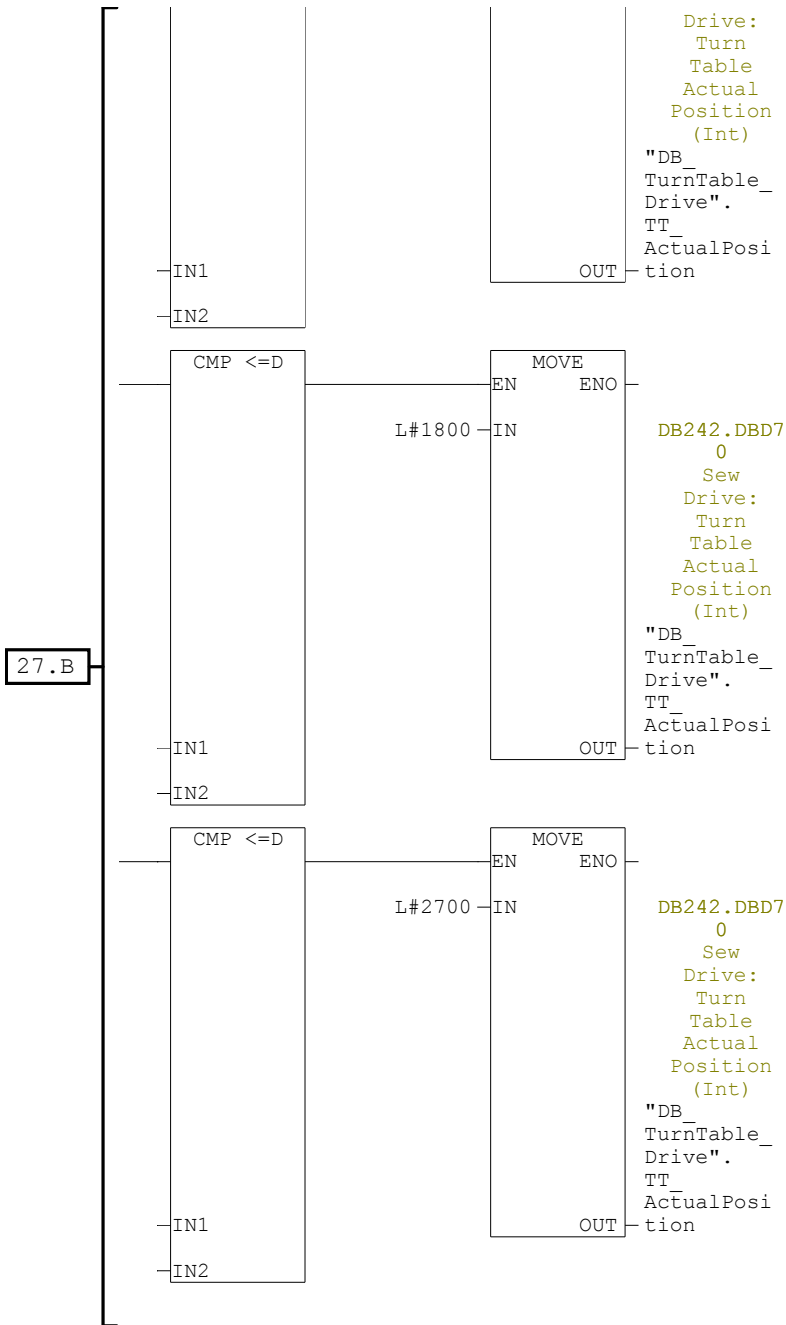
27.A





27.B





Segm.: 28 Cell: Turn Table Drive Fault

DB242.DBX2	M145.0
0.2	Cell:
Sew	Turn
Drive:	Table
Fault	Drive
"DB	Fault
TurnTable_	"TurnTable
Drive".	_Drive
V1_fault	Fault"

### 5.5.5 Útiles.

En el FB1006 se genera la secuencia del útil 10.1, que será igual que la del útil 10.2. La secuencia correspondiente a las características de la instalación es la siguiente:

Sec006\_ST10.1

Paso	Descripción
1	WAIT Load Parts
2	Reserve
3	CLOSE clamps C, D and E
4	Reserve
5	TurnTable to Weld position
6	Reserve
7	Wait first welding R1 and R2
8	Reserve
9	Open clamps D and E
10	Reserve
11	Wait end weld R1 and R2
12	Reserve
13	CLOSE clamps D and E
14	Reserve
15	TurnTable to Load position
16	Reserve
17	Open clamps A, B, C, D and E
18	Reserve
19	Wait Unload parts
20	Reserve
21	Close clamps A and B
22	Reserve
23	Manual movements Work position
24	Manual movements Home position

Tabla 24 Secuencia útiles

Las marcas auxiliares son las siguientes:

Simbólico	Dirección	Tipo	Descripción
FX10.1_RdyLoadOP	M 300.0	BOOL	Fixture 10.1: Ready LOAD Part Operator
FX10.1_RdyUnloadOP	M 300.2	BOOL	Fixture 10.1: Ready UNLOAD Part Operator
FX10.1_RdyWeld1R2	M 300.4	BOOL	Fixture 10.1: Ready To Weld Phase 1 Robot R2
FX10.1_RdyWeld2R2	M 300.5	BOOL	Fixture 10.1: Ready To Weld Phase 2 Robot R2
FX10.1_RdyWeld1R1	M 300.6	BOOL	Fixture 10.1: Ready To Weld Phase 1 Robot R1
FX10.1_RdyWeld2R1	M 300.7	BOOL	Fixture 10.1: Ready To Weld Phase 2 Robot R1

FX10.1_RdyTurnOP	M	301.4	BOOL	Fixture 10.1: Ready to Turn To Operator Side
FX10.1_RdyTurnRBs	M	301.5	BOOL	Fixture 10.1: Ready to Turn To Robots Side
FX10.1_AP	M	302.0	BOOL	Fixture 10.1: Absence Pieces
FX10.1_PP	M	302.1	BOOL	Fixture 10.1: Present Pieces
FX10.1_SF1_Deacti- vate	M	318.0	BOOL	Fixture 10.1: Special Function 1 Deactivate
FX10.1_SF2_R2End- Weld	M	318.1	BOOL	Fixture 10.1: Special Function 2 R2 End Weld
FX10.1_SF3_R1End- Weld	M	318.2	BOOL	Fixture 10.1: Special Function 3 R1 End Weld

*Tabla 25 Marcas auxiliares*

5.5.5.1 Anexos FB1006 y FC1006. El útil 10.2 dispone del mismo programa y mismas variables que el útil 10.1.

**FB1006 - <offline>**

"FB\_Z1\_Utill\_ST10.1"

**Nombre:** sequence**Familia:** SICAR**Autor:** SICAR**Versión:** 5.0**Versión del bloque:** 2**Hora y fecha Código:**

12/09/2016 18:11:27

**Interface:**

28/03/2012 12:49:50

**Longitud (bloque / código / datos):** 02726 02066 00002**Propiedades del objeto:**

S7\_language 9(1) Englisch (USA) 30/08/2012 15:54:59

Nombre	Tipo de datos	Dirección	Valor inicial	Comentario
IN		0.0		
OUT		0.0		
IN_OUT		0.0		
STAT		0.0		
Sequence	standard seq-DB	0.0		
TEMP		0.0		
Validacion_operario	Bool	0.0		

**Bloque: FB1006 Z1 Fixture ST2**

Title\_english Z1 Fixture ST2

Title\_deutsch Z1 Fixture ST2

Title\_other

Segm.: 1

Title\_english branch distributor

Title\_deutsch Sprungleiste

L #Sequence.Branchdistributor

#Sequence.Branchdistributor -- Branchdistributor

```

SPL BEA
SPA PERM
SPA S001 //01.Wait Load Parts
SPA S002 //02.Reserve
SPA S003 //03.Close Clamps C, D and E
SPA S004 //04.Reserve
SPA S005 //05.Turn Table to Weld position
SPA S006 //06.Reserve
SPA S007 //07.Wait first welding R1 and R2
SPA S008 //08.Reserve
SPA S009 //09.Open clamps D and E
SPA S010 //10.Reserve
SPA S011 //11.Wait end weld R1 and R2
SPA S012 //12.Reserve
SPA S013 //13.Close Clamps D and E
SPA S014 //14.Reserve
SPA S015 //15.Turn Table to Load position
SPA S016 //16.Reserve
SPA S017 //17.Open Clamps A, B, C, D and E
SPA S018 //18.Reserve
SPA S019 //19.Wait Unload Parts
SPA S020 //20.Reserve
SPA S021 //21.Close Clamps A and B
SPA S022 //22.Reserve
SPA S023 //23.Manual Movements Work position
SPA S024 //24.Manual Movements Home position

```

BEA: BEA

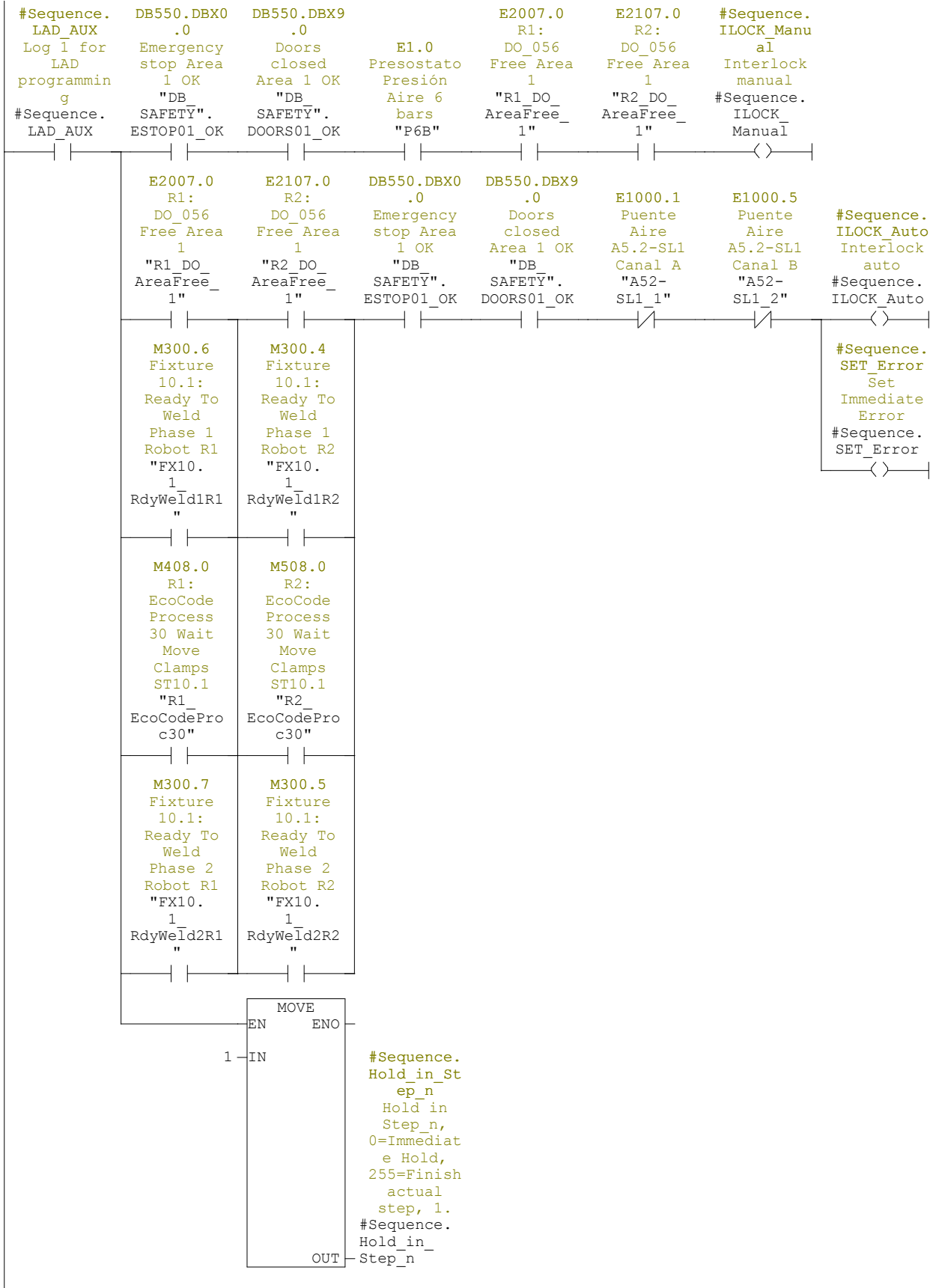
Segm.: 2 Paso Permanente

Permanentschritt Auto/Permanentstep Auto

-----

Title\_english step permanent  
 Title\_deutsch Permanentschritt  
 Title\_other Paso Permanente

PERM
------



Segm.: 3

Permanentschritt Bausteineende / permanentstep end of block

BEA

Segm.: 4 Step 1. WAIT Load Parts 1

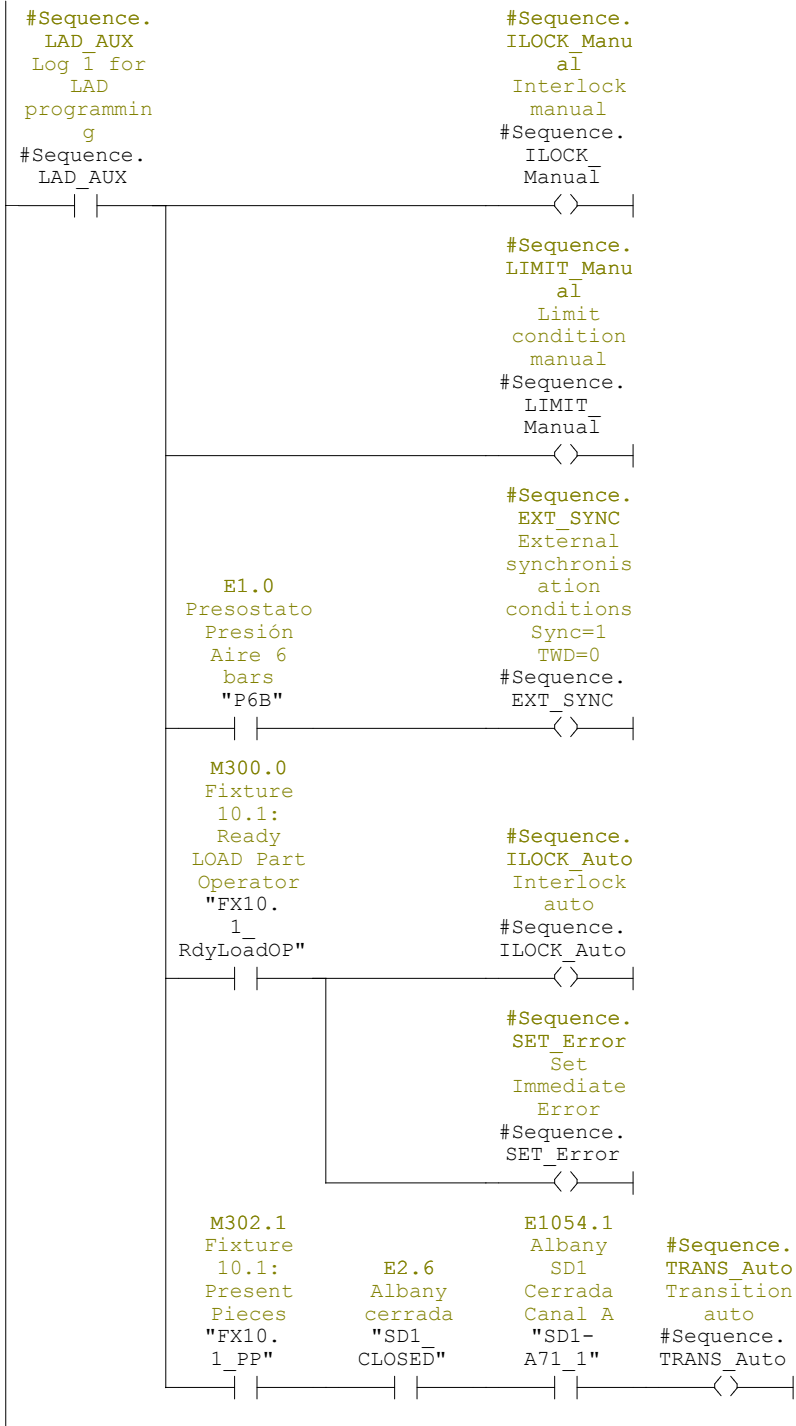
Befehlsfreigabe/Weiterschaltbedingung Auto / Interlock/Transition Auto

Title\_english 1 WAIT Load Parts 1

Title\_deutsch 1 WAIT Load Parts 1

Title\_other 1 Espera Carga de Piezas 1

S001





Segm.: 5

Schritt Bausteinende / step end of block

BEA

Segm.: 6 Step 2. Reserve

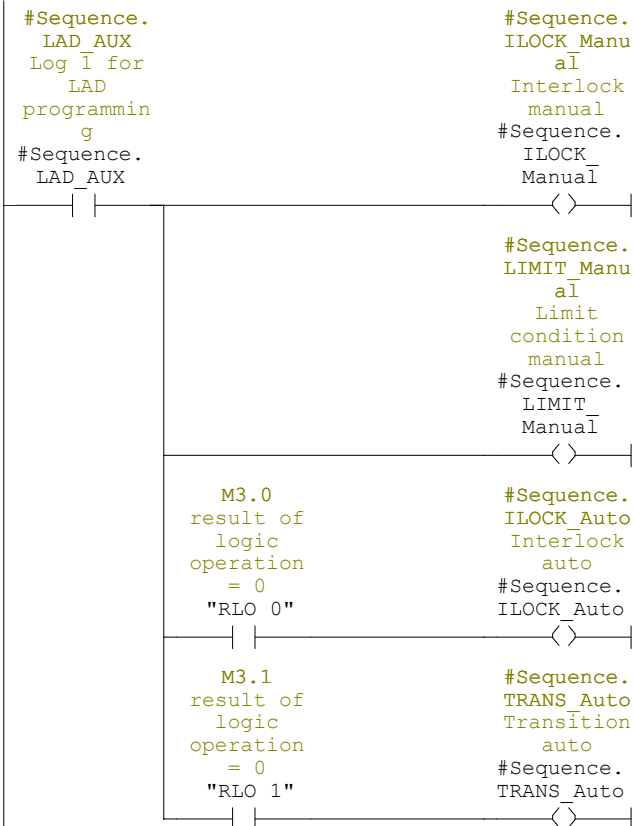
Befehlsfreigabe/Weiterschaltbedingung Auto / Interlock/Transition Auto

Title\_english 2 Reserve

Title\_deutsch 2 Reserve

Title\_other 2 Reserva

S002



Segm.: 7

Schritt Bausteinende / step end of block

BEA

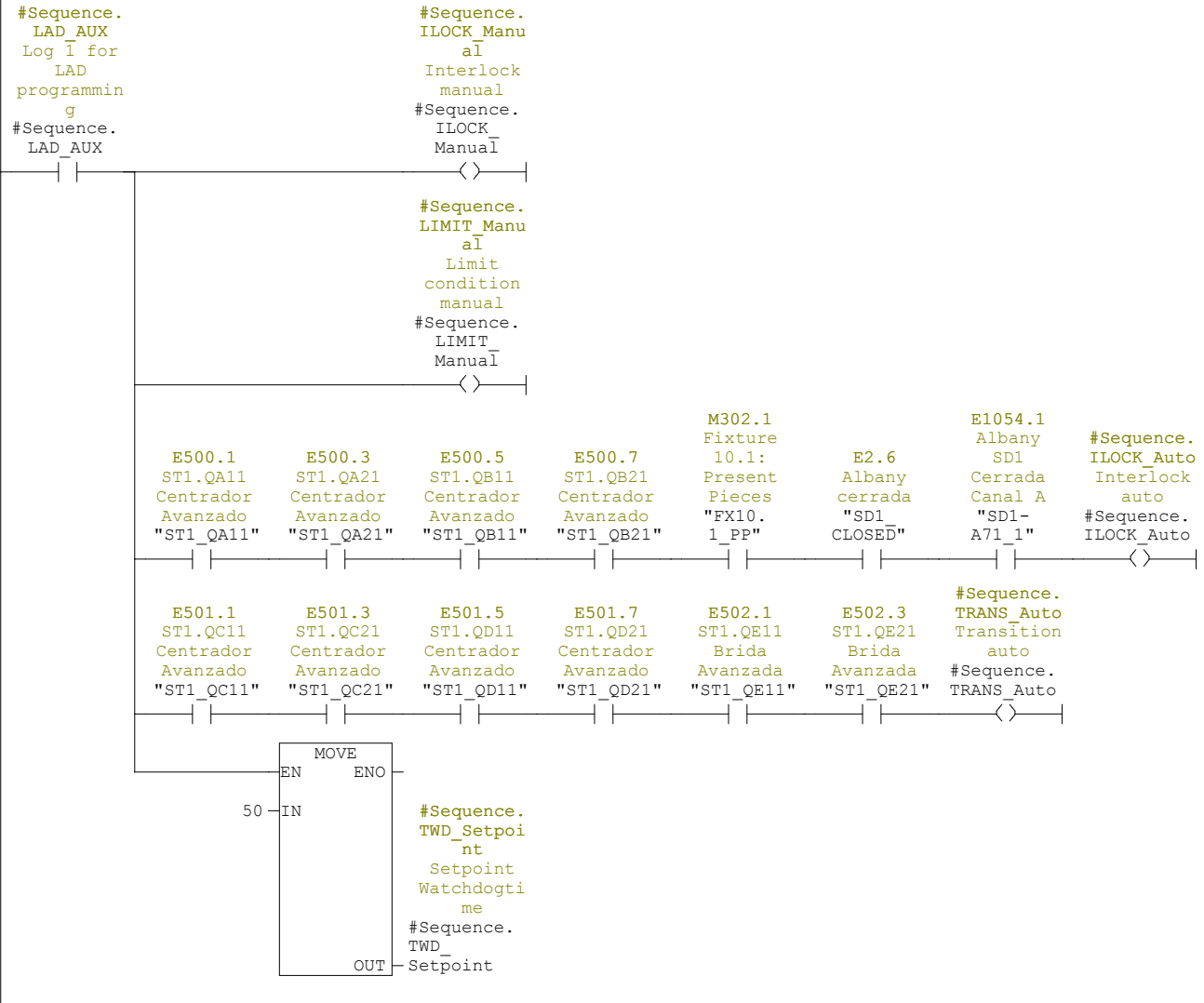
Segm.: 8 Step 3. Close Clamps B

Befehlsfreigabe/Weiterschaltbedingung Auto / Interlock/Transition Auto

-----

Title\_english 3 Close Clamps C, D and E  
 Title\_deutsch 3 Close Clamps C, D and E  
 Title\_other 3 Cierre Bridas C, D y E

S003



Segm.: 9

Schritt Bausteinende / step end of block

-----

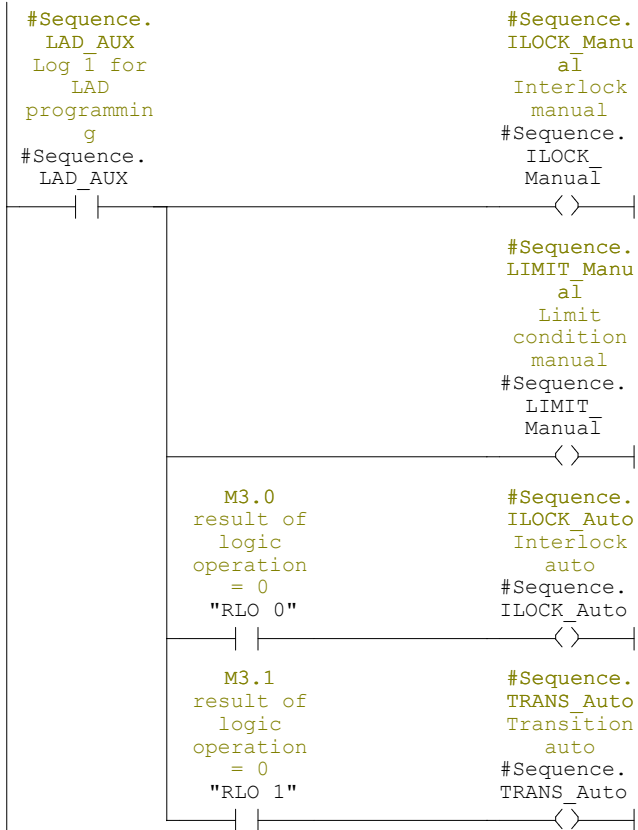
BEA

Segm.: 10 Step 4. Reserve

Befehlsfreigabe/Weiterschaltbedingung Auto // Interlock/Transition Auto

-----  
 Title\_english 4 Reserve  
 Title\_deutsch 4 Reserve  
 Title\_other 4 Reserva

S004



Segm.: 11

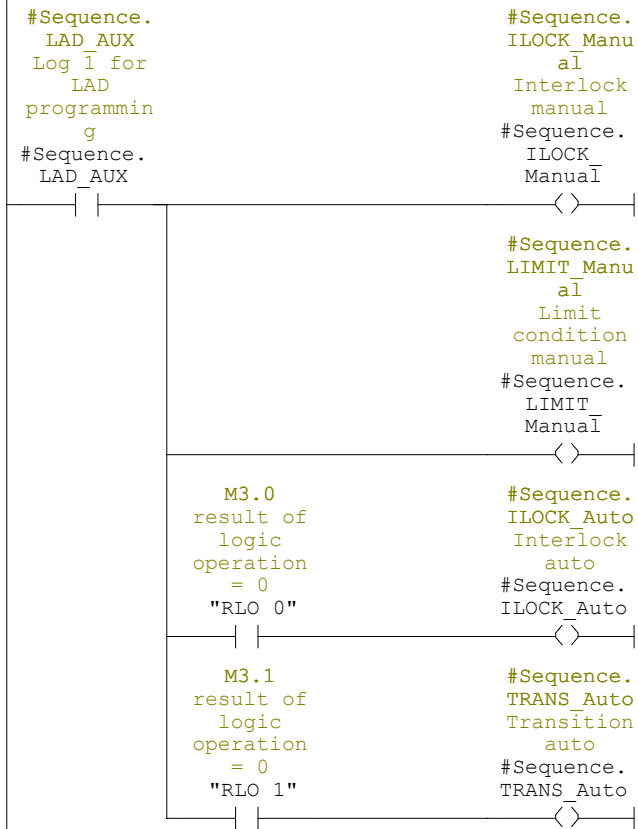
Schritt Bausteinende / step end of block

BEA



Title\_deutsch 6 Reserve  
Title\_other 6 Reserva

S006



Segm.: 15

Schritt Bausteinende / step end of block

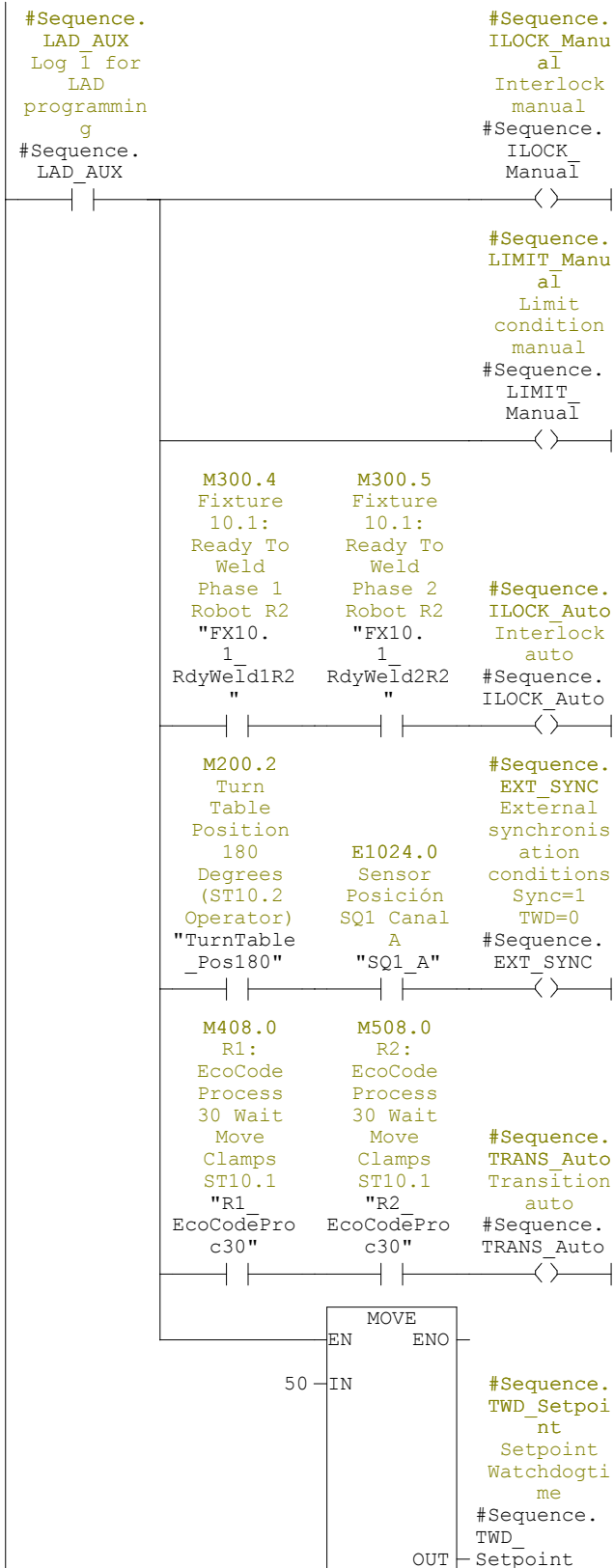
BEA

Segm.: 16 Step 7. Model VP Court - Close Clamps H, E

Befehlsfreigabe/Weiterschaltbedingung Auto // Interlock/Transition Auto

Title\_english 7 Wait first welding R1 and R2  
 Title\_deutsch 7 Wait first welding R1 and R2  
 Title\_other 7 Espera primera soldadura R1 y R2

S007



Segm.: 17

Schritt Bausteinende / step end of block

BEA

Segm.: 18 Step 8. Model VP Long - Close Clamps H, F, I

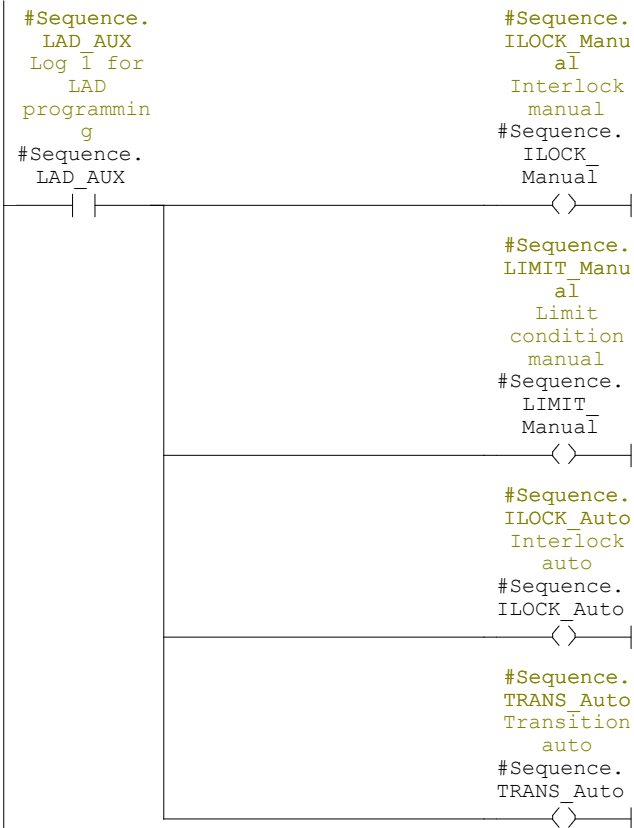
Befehlsfreigabe/Weiterschaltbedingung Auto // Interlock/Transition Auto

Title\_english 8 Reserve

Title\_deutsch 8 Reserve

Title\_other 8 Reserva

S008



Segm.: 19

Schritt Bausteinende / step end of block

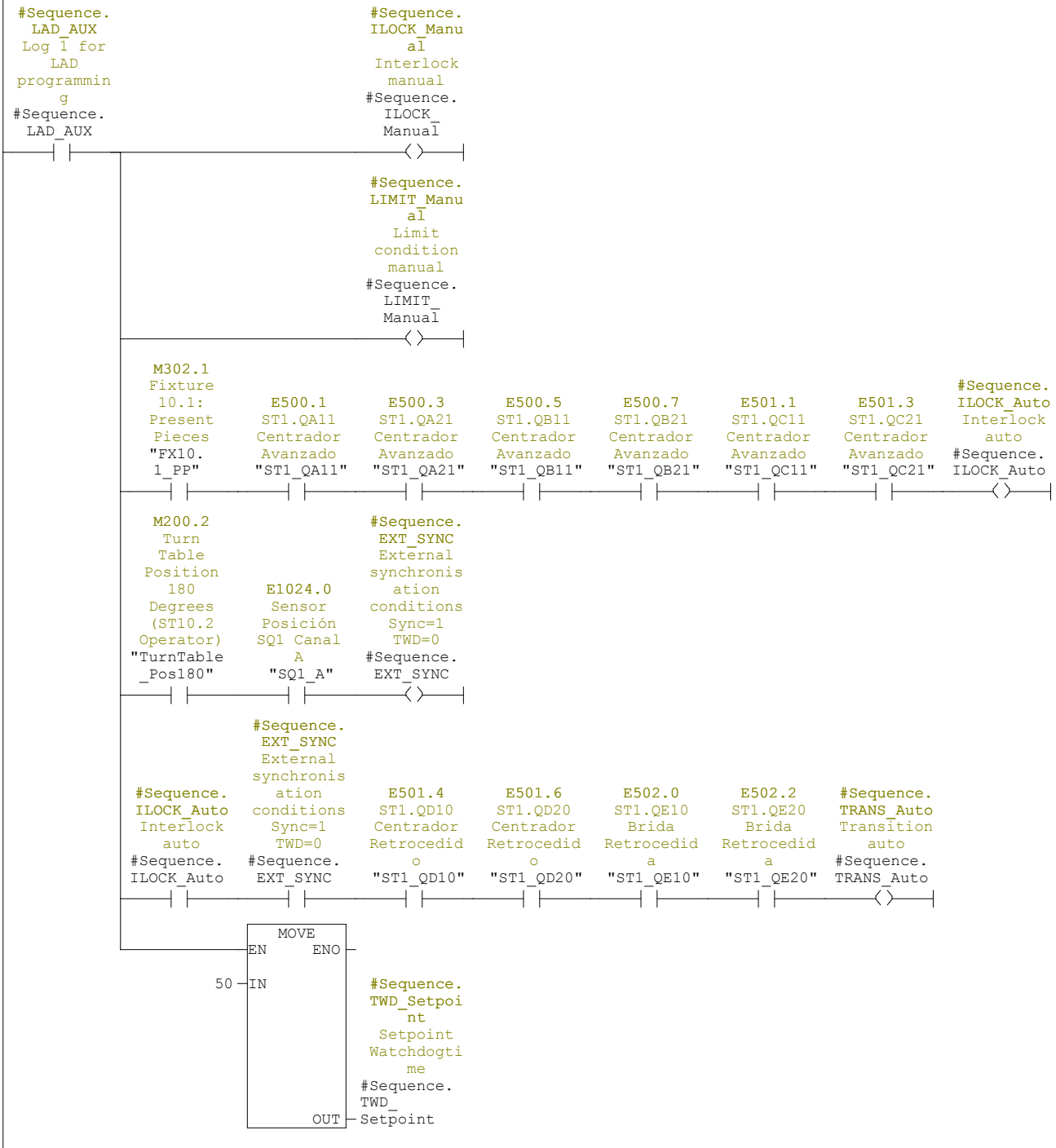
BEA

Segm.: 20

Befehlsfreigabe/Weiterschaltbedingung Auto // Interlock/Transition Auto

Title\_english 9 Open clamps D and E  
Title\_deutsch 9 Open clamps D and E  
Title\_other 9 Abrir bridas D y E

S009



Segm.: 21

Schritt Bausteinende / step end of block

BEA

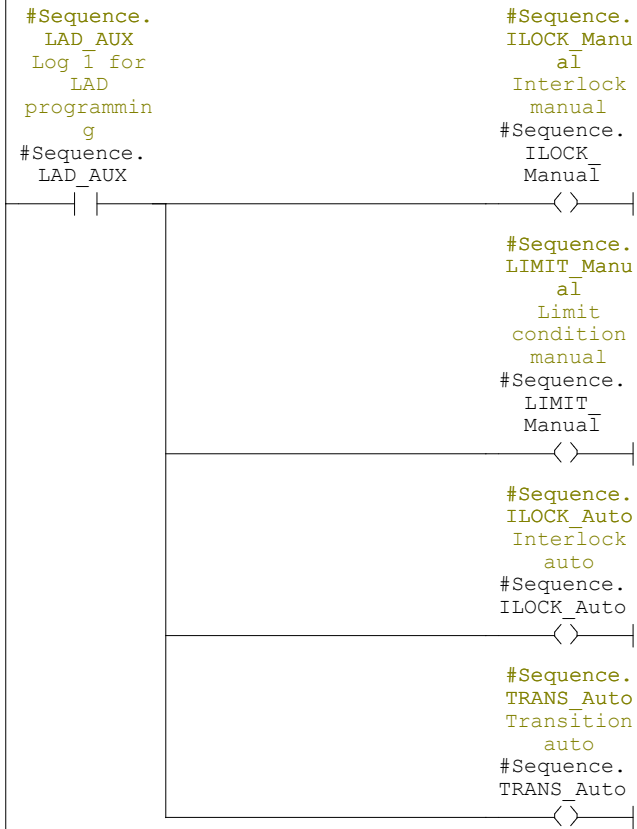


Segm.: 22

Befehlsfreigabe/Weiterschaltbedingung Auto // Interlock/Transition Auto

-----  
 Title\_english 10 Reserve  
 Title\_deutsch 10 Reserve  
 Title\_other 10 Reserva

S010



Segm.: 23

Schritt Bausteinende / step end of block

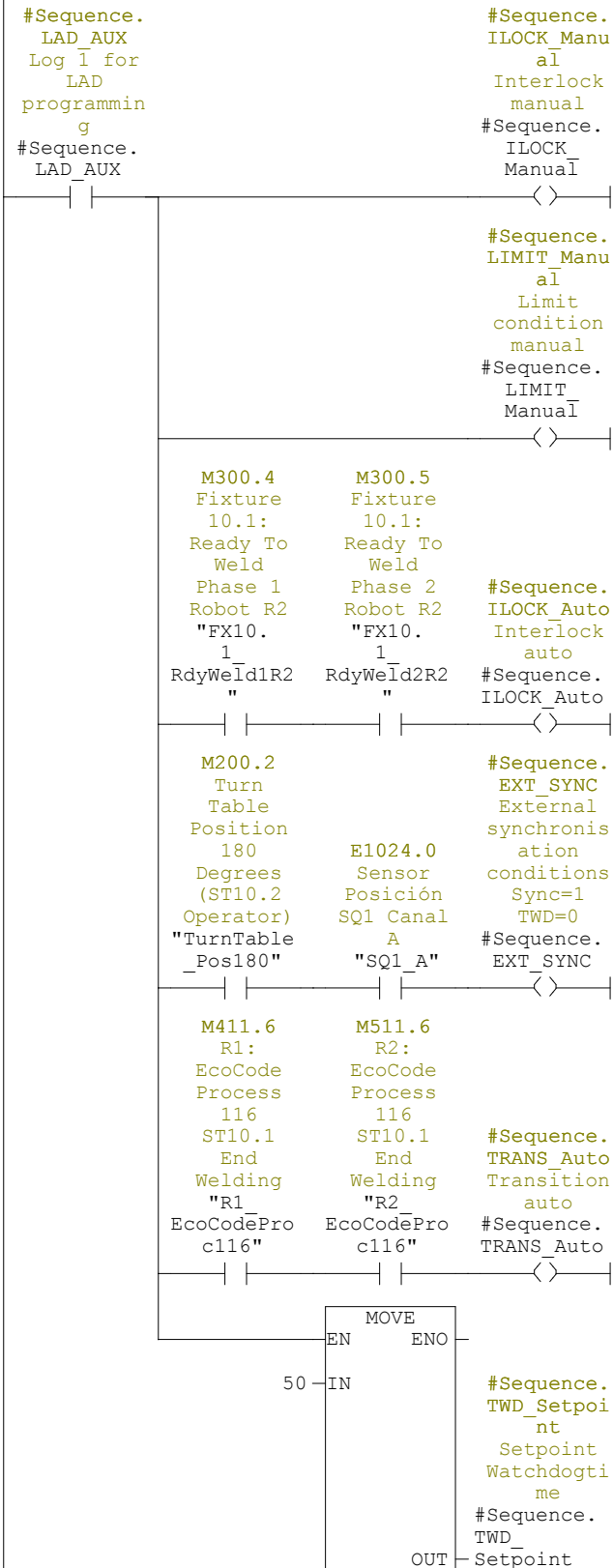
BEA

Segm.: 24

Befehlsfreigabe/Weiterschaltbedingung Auto // Interlock/Transition Auto

Title\_english 11 Wait End Welding R1 and R2  
 Title\_deutsch 11 Wait End Welding R1 and R2  
 Title\_other 11 Reserve Espera Finalizado Soldadura R1 y R2

S011



Segm.: 25

Schritt Bausteinende / step end of block

BEA

Segm.: 26

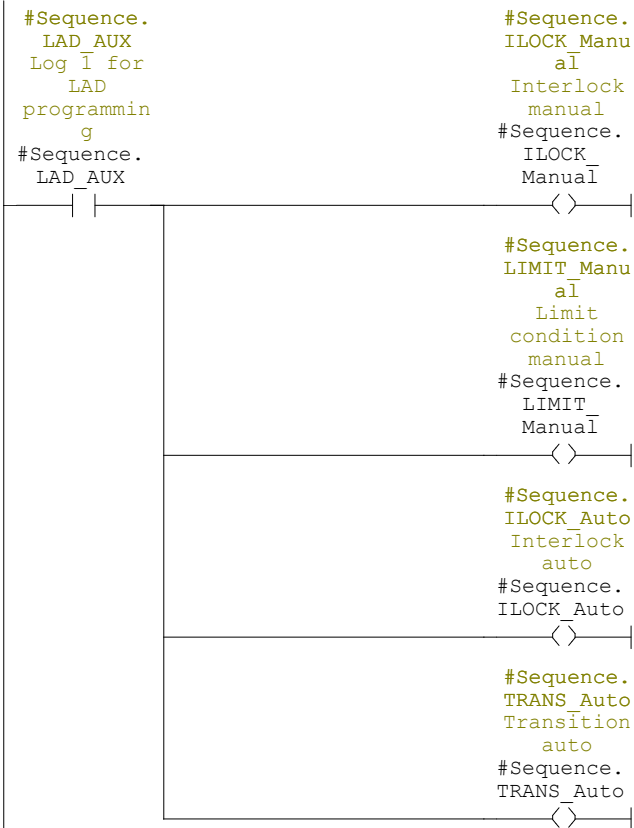
Befehlsfreigabe/Weiterschaltbedingung Auto // Interlock/Transition Auto

Title\_english 12 Reserve

Title\_deutsch 12 Reserve

Title\_other 12 Reserva

S012



Segm.: 27

Schritt Bausteinende / step end of block

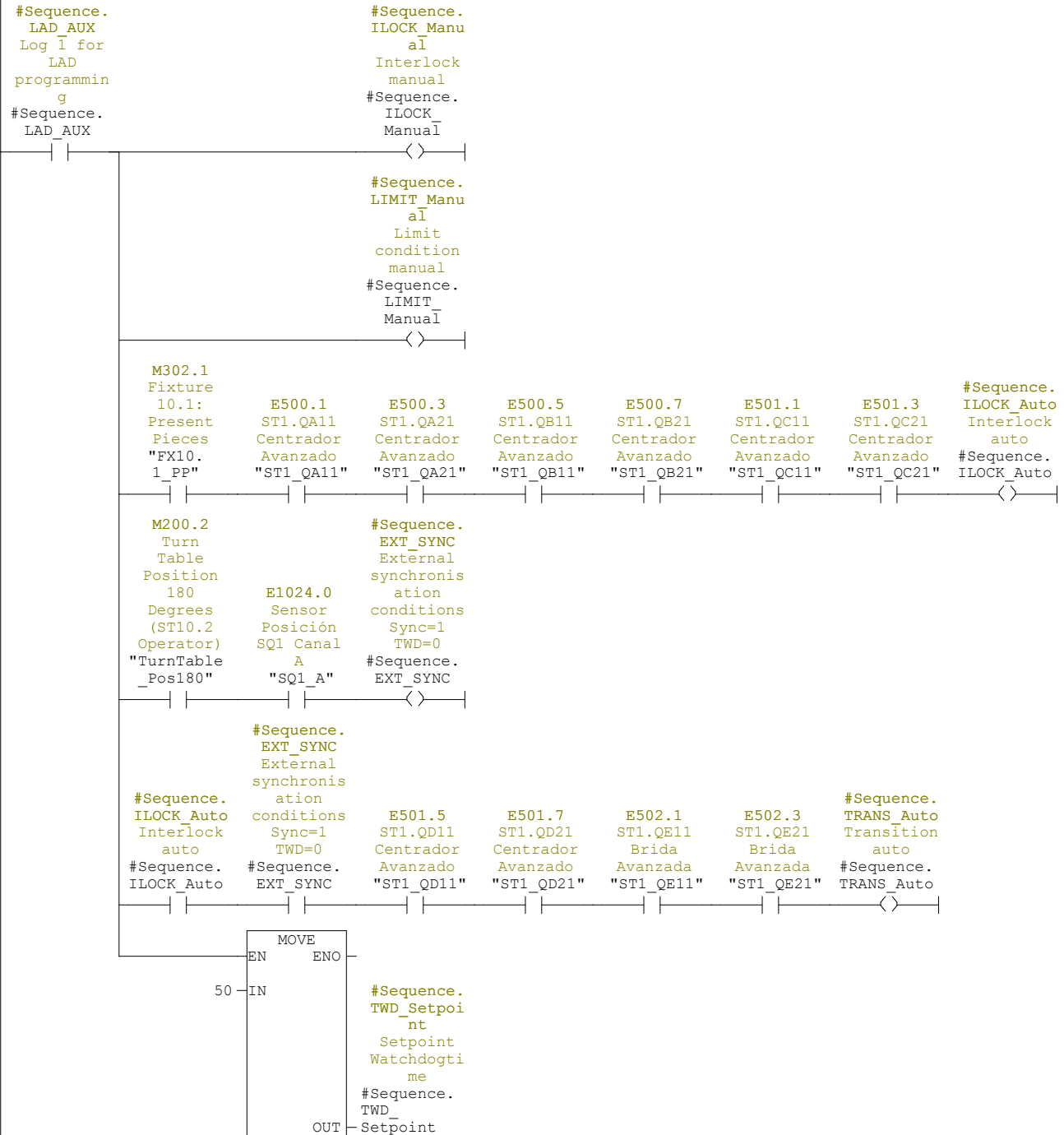
BEA

Segm.: 28

Befehlsfreigabe/Weiterschaltbedingung Auto // Interlock/Transition Auto

Title\_english 13 Close Clamps D and E  
Title\_deutsch 13 Close Clamps D and E  
Title\_other 13 Cerrar bridas D y E

S013



Segm.: 29

Schritt Bausteinende / step end of block

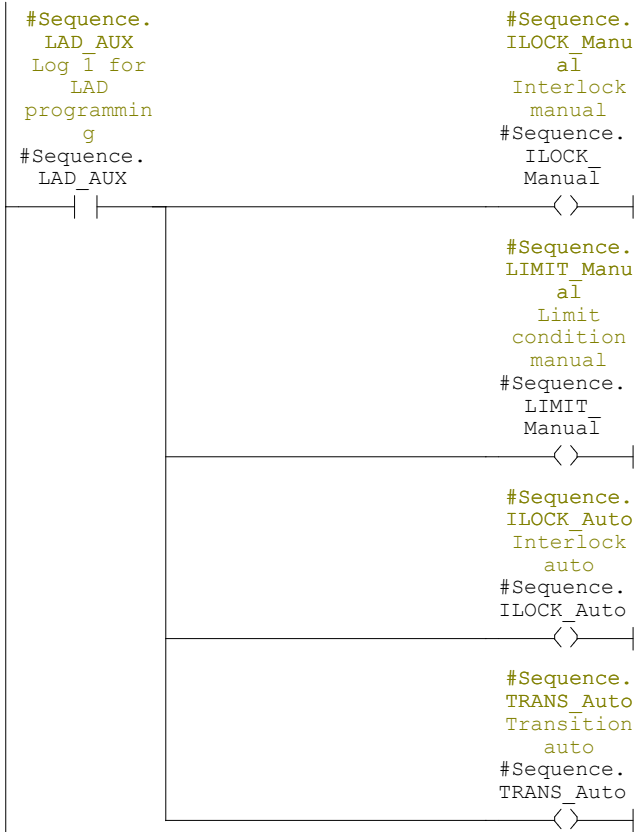
BEA

Segm.: 30 Step 14. Model VP Court - Open Clamps H

Befehlsfreigabe/Weiterschaltbedingung Auto // Interlock/Transition Auto

Title\_english 14 Reserve  
Title\_deutsch 14 Reserve  
Title\_other 14 Reserva

S014



Segm.: 31

Schritt Bausteinende / step end of block

BEA



Segm.: 33

Schritt Bausteinende / step end of block

BEA

Segm.: 34 Step 16. Model VU Court - Open Clamps G, H

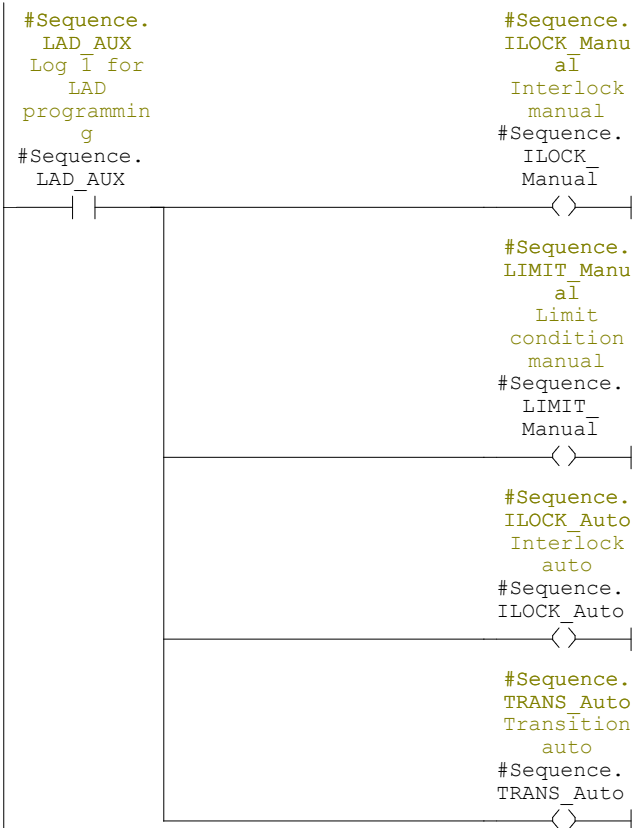
Befehlsfreigabe/Weiterschaltbedingung Auto // Interlock/Transition Auto

Title\_english 16 Reserve

Title\_deutsch 16 Reserve

Title\_other 16 Reserva

S016



Segm.: 35

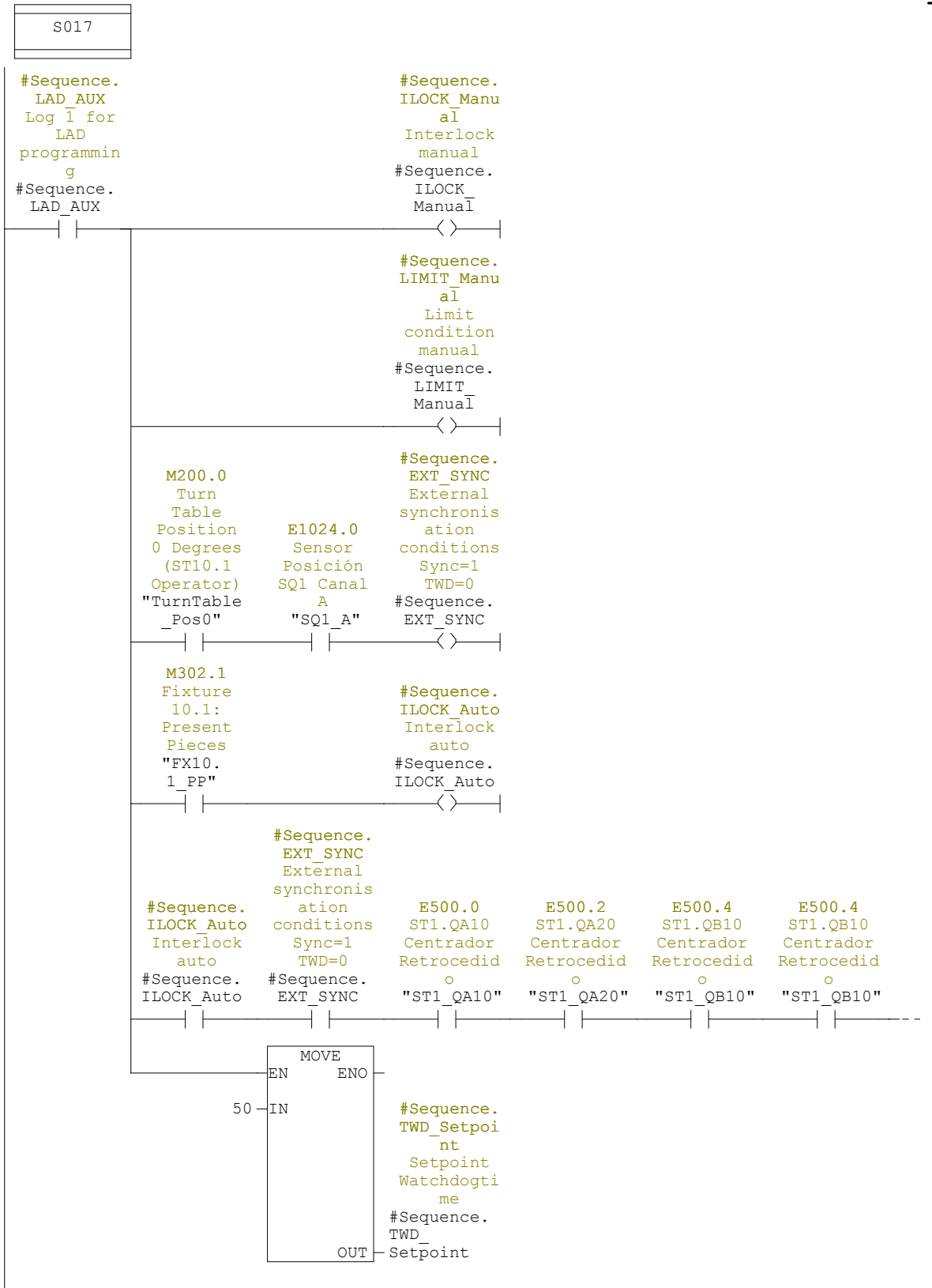
Schritt Bausteinende / step end of block

BEA

Segm.: 36 Step 17. Model VU Long - Open Clamps G, H

Befehlsfreigabe/Weiterschaltbedingung Auto // Interlock/Transition Auto

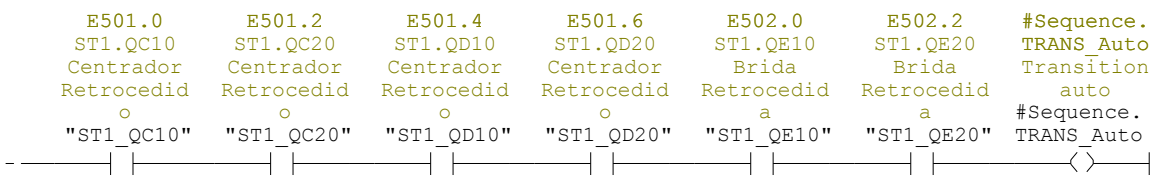
Title\_english 17 Open Clamps A, B, C, D and E  
 Title\_deutsch 17 Open Clamps A, B, C, D and E  
 Title\_other 17 Abrir bridas A, B, C, D y E



36.A



36.A



Segm.: 37

Schritt Bausteinende / step end of block

-----

BEA

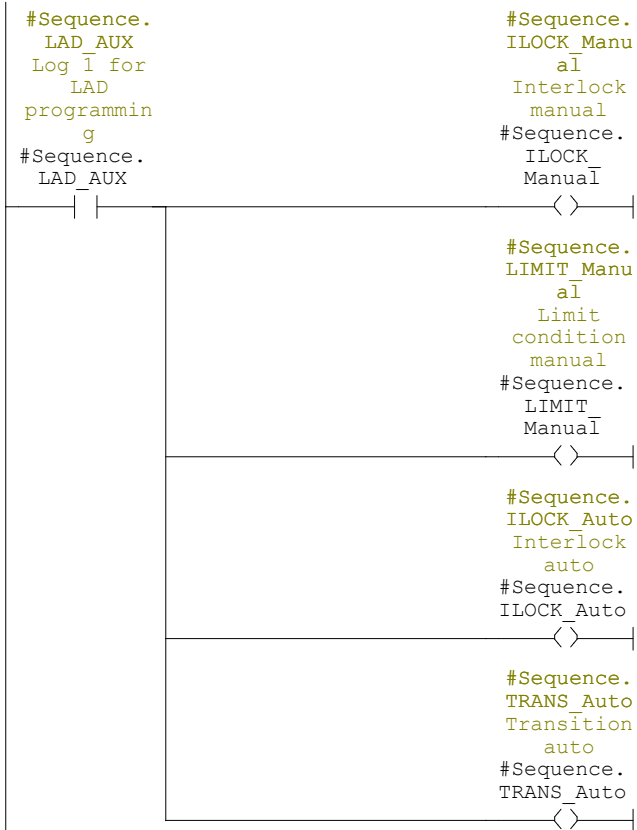
Segm.: 38 Step 18. Reserve

Befehlsfreigabe/Weiterschaltbedingung Auto // Interlock/Transition Auto

-----

Title\_english 18 Reserve  
 Title\_deutsch 18 Reserve  
 Title\_other 18 Reserva

S018



Segm.: 39

Schritt Bausteinende / step end of block

BEA

Segm.: 40

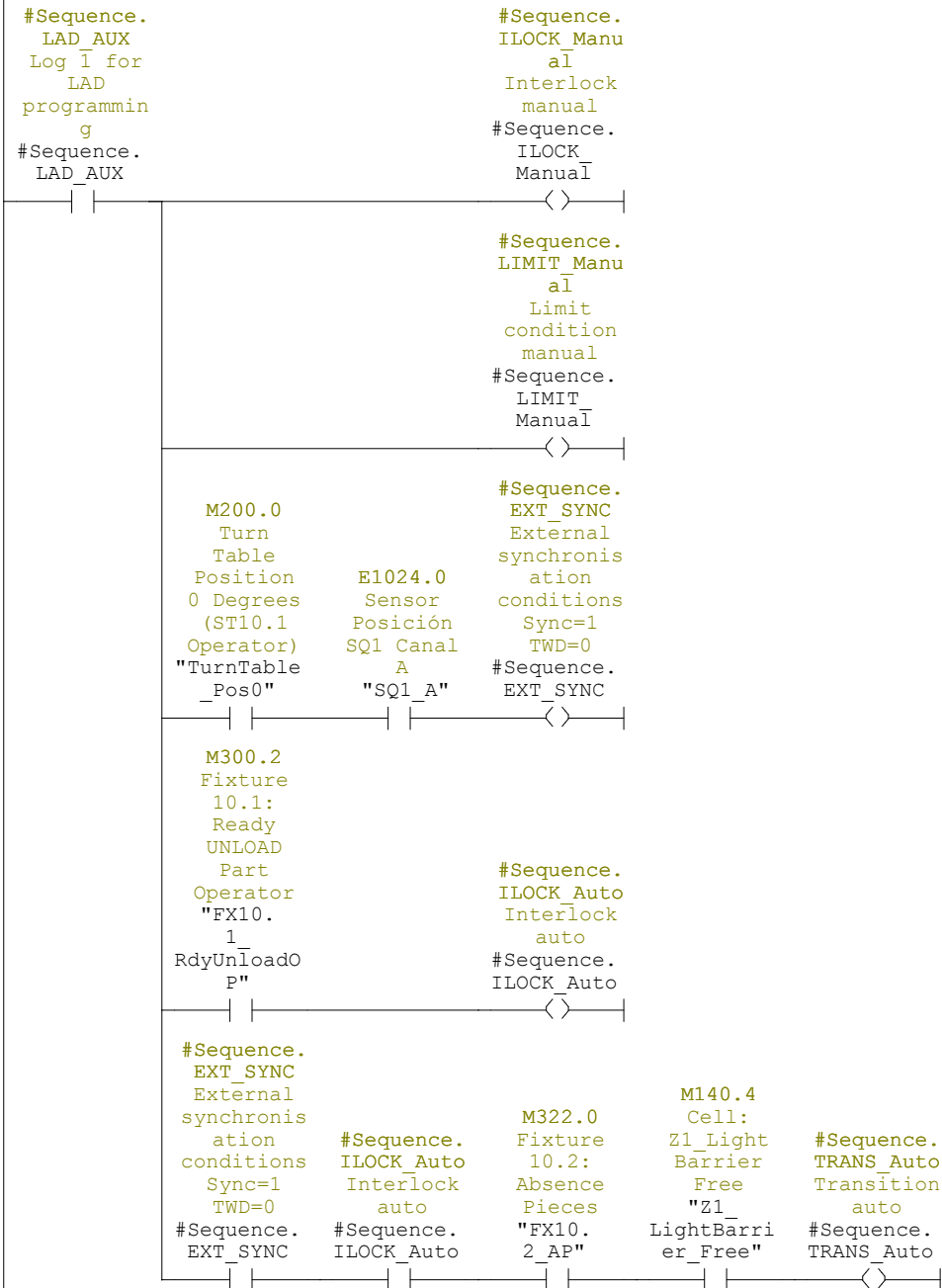
Befehlsfreigabe/Weiterschaltbedingung Auto // Interlock/Transition Auto

Title\_english 19 Wait Unload parts

Title\_deutsch 19 Wait Unload parts

Title\_other 19 Espera descarga de piezas

S019



Segm.: 41

Schritt Bausteinende / step end of block

BEA

Segm.: 42

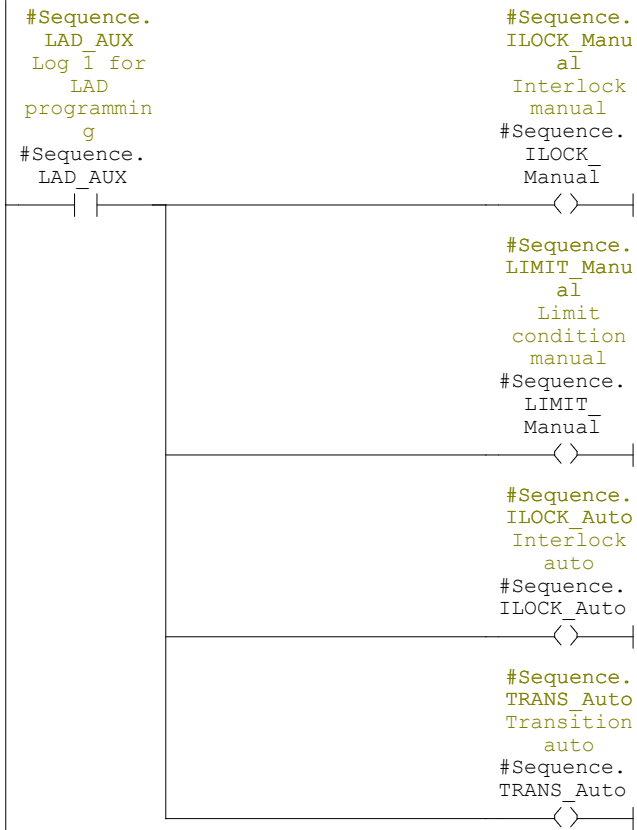
Befehlsfreigabe/Weiterschaltbedingung Auto // Interlock/Transition Auto

Title\_english 20 Reserve

Title\_deutsch 20 Reserve

Title\_other 20 Reserva

S020



Segm.: 43

Schritt Bausteinende / step end of block

BEA

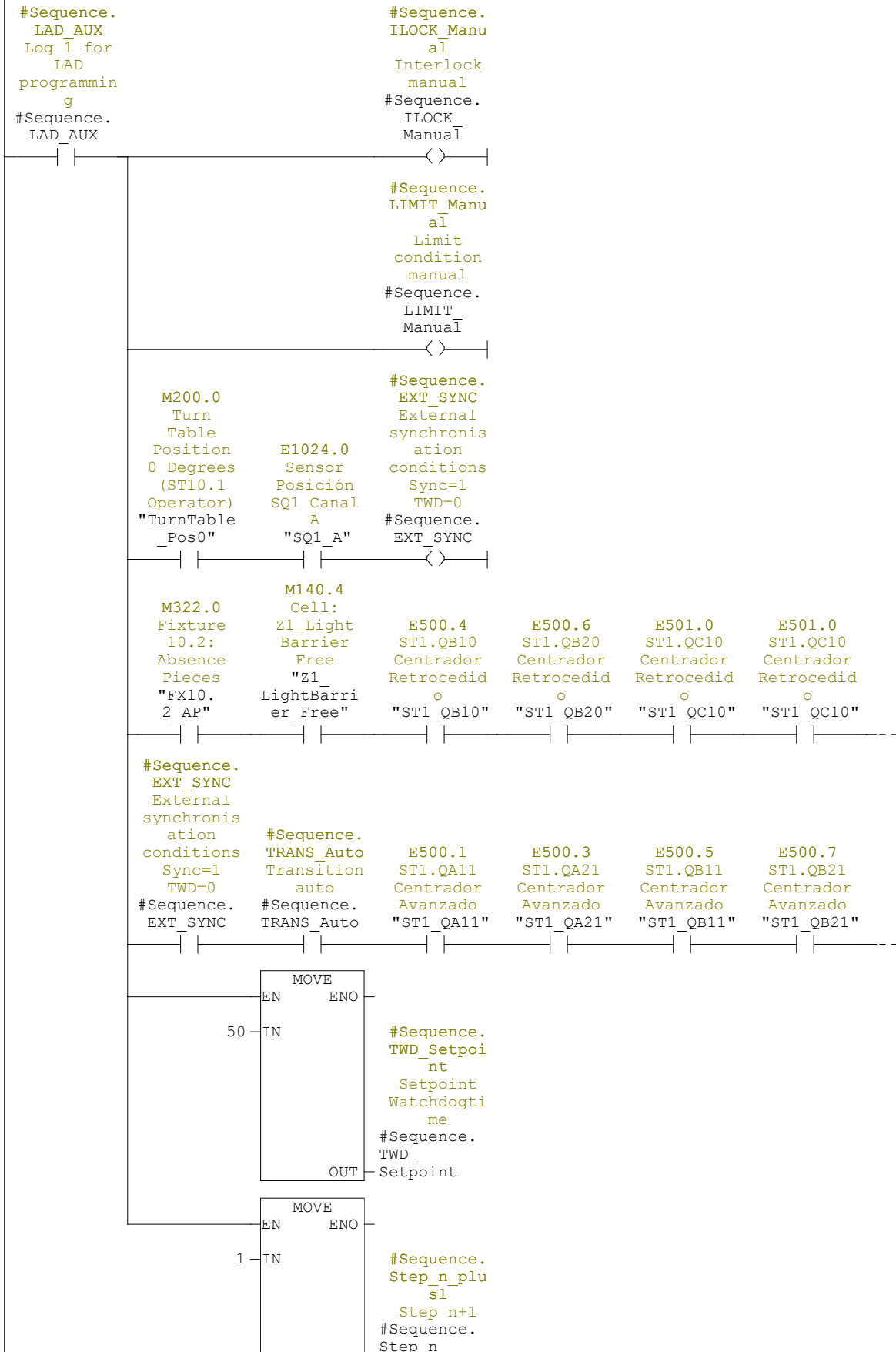
Segm.: 44

Befehlsfreigabe/Weiterschaltbedingung Auto // Interlock/Transition Auto

-----

Title\_english 21 Close clamps A and B  
 Title\_deutsch 21 Close clamps A and B  
 Title\_other 21 Cerrar bridas A y B

S021



44.A

OUT plus 1

44.B

44.A

E501.4	E501.6	E522.0	E522.2	#Sequence.
ST1.QD10	ST1.QD20	ST2.QE10	ST2.QE20	TRANS_Auto
Centrador	Centrador	Brida	Brida	Transition
Retrocedid	Retrocedid	Retrocedid	Retrocedid	auto
o	o	a	a	#Sequence.
"ST1_QD10"	"ST1_QD20"	"ST2_QE10"	"ST2_QE20"	TRANS_Auto

```
#Sequence.
ILOCK_Auto
Interlock
auto
```

```
#Sequence.
ILOCK_Auto
```

Segm.: 45

Schritt Bausteinende / step end of block

BEA

Segm.: 46

Befehlsfreigabe/Weiterschaltbedingung Auto // Interlock/Transition Auto

Title\_english 22 Reserve

Title\_deutsch 22 Reserve

Title\_other 22 Reserva

S022

<pre> #Sequence. LAD_AUX Log 1 for LAD programmin g #Sequence. LAD_AUX </pre>	<pre> #Sequence. ILOCK_Manu a1 Interlock manual #Sequence. ILOCK Manual &lt;&gt; #Sequence. LIMIT_Manu a1 Limit condition manual #Sequence. LIMIT Manual &lt;&gt; #Sequence. ILOCK_Auto Interlock auto #Sequence. ILOCK_Auto &lt;&gt; #Sequence. TRANS_Auto Transition auto #Sequence. TRANS_Auto &lt;&gt; </pre>
---	---

Segm.: 47

Schritt Bausteinende / step end of block

BEA

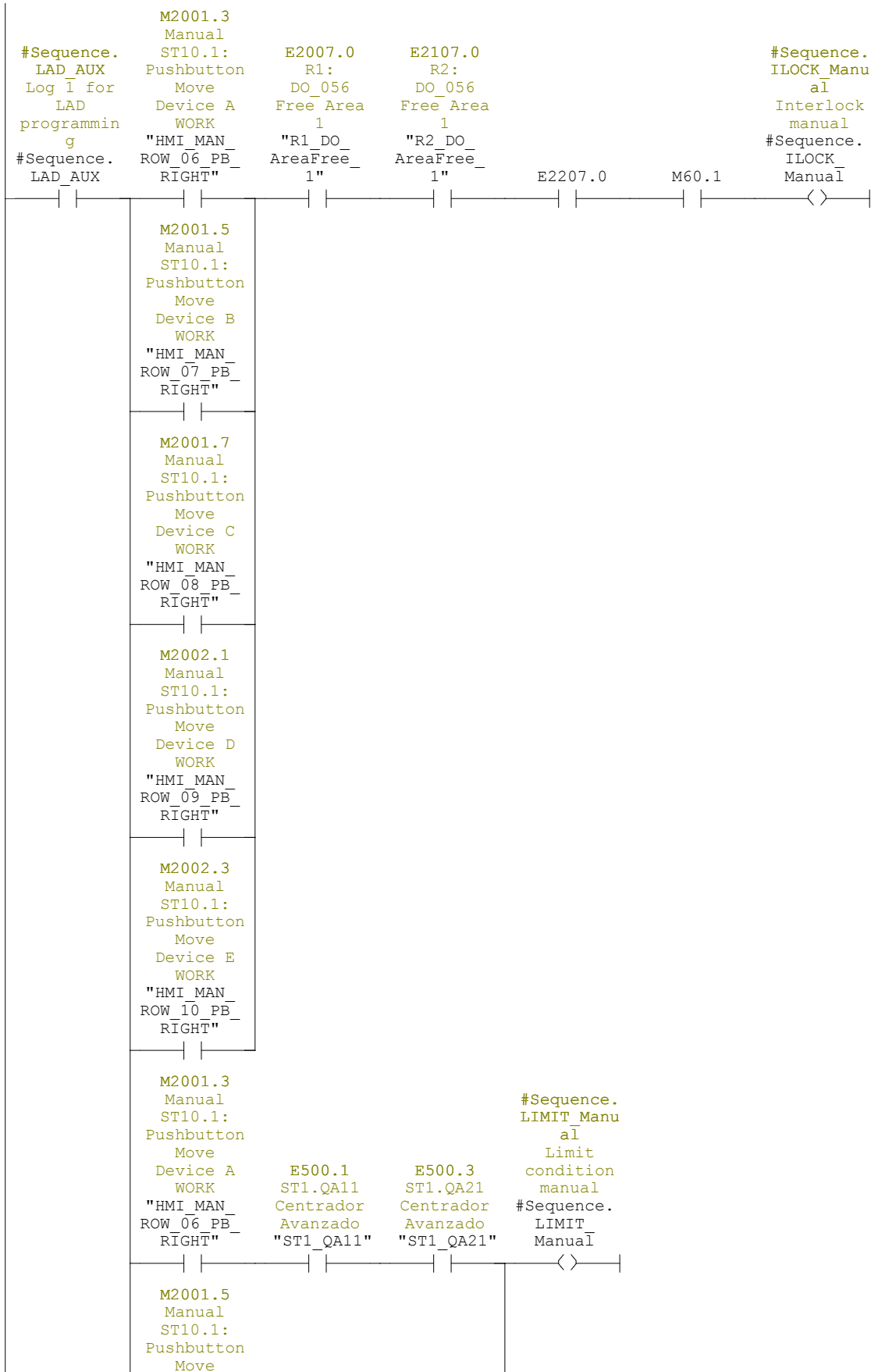
Segm.: 48 Light Barrier 1 Free

Befehlsfreigabe/Weiterschaltbedingung Auto // Interlock/Transition Auto

-----

Title\_english 23 Manual movements Work position  
 Title\_deutsch 23 Manual movements Work position  
 Title\_other 23 Movimientos manuales a posicion de trabajo

S023





Device B WORK "HMI_MAN_ ROW_07_PB_ RIGHT"	E500.5 ST1.QB11 Centrador Avanzado "ST1_QB11"	E500.7 ST1.QB21 Centrador Avanzado "ST1_QB21"	
M2001.7 Manual ST10.1: Pushbutton Move	Device C WORK "HMI_MAN_ ROW_08_PB_ RIGHT"	E501.1 ST1.QC11 Centrador Avanzado "ST1_QC11"	E501.3 ST1.QC21 Centrador Avanzado "ST1_QC21"
M2002.1 Manual ST10.1: Pushbutton Move	Device D WORK "HMI_MAN_ ROW_09_PB_ RIGHT"	E501.5 ST1.QD11 Centrador Avanzado "ST1_QD11"	E501.7 ST1.QD21 Centrador Avanzado "ST1_QD21"
M2002.3 Manual ST10.1: Pushbutton Move	Device E WORK "HMI_MAN_ ROW_10_PB_ RIGHT"	E502.1 ST1.QE11 Brida Avanzada "ST1_QE11"	E502.3 ST1.QE21 Brida Avanzada "ST1_QE21"
		#Sequence. ILOCK_Auto Interlock auto #Sequence. ILOCK_Auto <>	
		#Sequence. TRANS_Auto Transition auto #Sequence. TRANS_Auto <>	

Segm.: 49

Schritt Bausteinende / step end of block

BEA

Segm.: 50

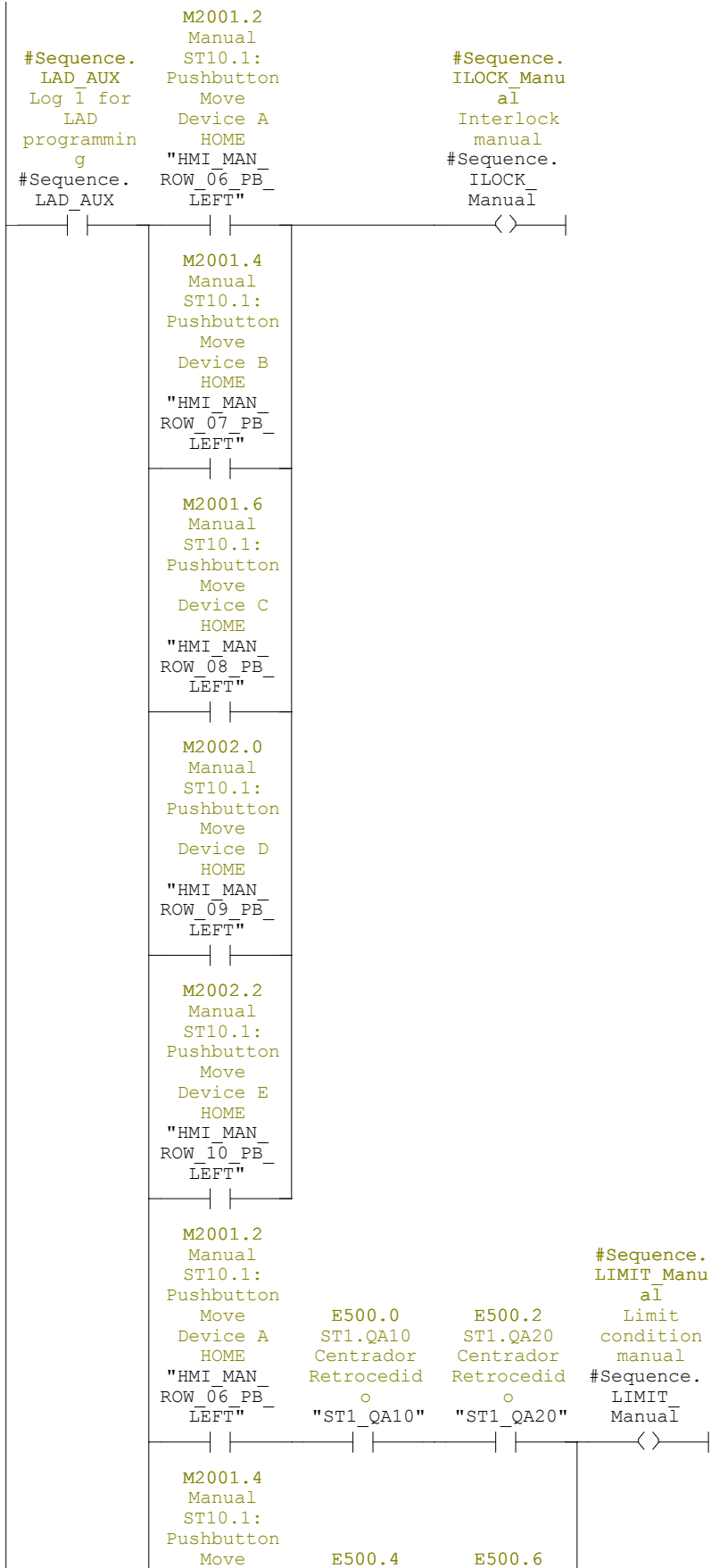
Befehlsfreigabe/Weiterschaltbedingung Auto // Interlock/Transition Auto

Title\_english 24 Manual movements home position

Title\_deutsch 24 Manual movements home position

Title\_other 24 Movimentos manuales a posicoín de reposo

S024



Device B HOME "HMI MAN ROW_07_PB_ LEFT"	ST1.QB10 Centrador Retrocedid o "ST1_QB10"	ST1.QB20 Centrador Retrocedid o "ST1_QB20"
M2001.6 Manual ST10.1: Pushbutton Move Device C HOME "HMI MAN ROW_08_PB_ LEFT"	E501.0 ST1.QC10 Centrador Retrocedid o "ST1_QC10"	E501.2 ST1.QC20 Centrador Retrocedid o "ST1_QC20"
M2002.0 Manual ST10.1: Pushbutton Move Device D HOME "HMI MAN ROW_09_PB_ LEFT"	E501.4 ST1.QD10 Centrador Retrocedid o "ST1_QD10"	E501.6 ST1.QD20 Centrador Retrocedid o "ST1_QD20"
M2002.2 Manual ST10.1: Pushbutton Move Device E HOME "HMI MAN ROW_10_PB_ LEFT"	E501.4 ST1.QD10 Centrador Retrocedid o "ST1_QD10"	E501.6 ST1.QD20 Centrador Retrocedid o "ST1_QD20"
<pre>#Sequence. EXT_SYNC External synchronis ation conditions Sync=1 TWD=0 #Sequence. EXT_SYNC (&lt; &gt;)</pre>		
<pre>#Sequence. ILOCK_Auto Interlock auto #Sequence. ILOCK_Auto (&lt; &gt;)</pre>		
<pre>#Sequence. TRANS_Auto Transition auto #Sequence. TRANS_Auto (&lt; &gt;)</pre>		

Segm.: 51

Schritt Bausteinende / step end of block

BEA

**FC1006 - <offline>**

"FC\_z1\_Util1\_ST10.1"

**Nombre:****Familia:****Autor:****Versión:** 0.1**Versión del bloque:** 2**Hora y fecha Código:**

12/09/2016 18:11:03

**Interface:**

26/05/2015 12:00:29

**Longitud (bloque / código / datos):** 03618 03242 00014**Propiedades del objeto:**

S7\_language

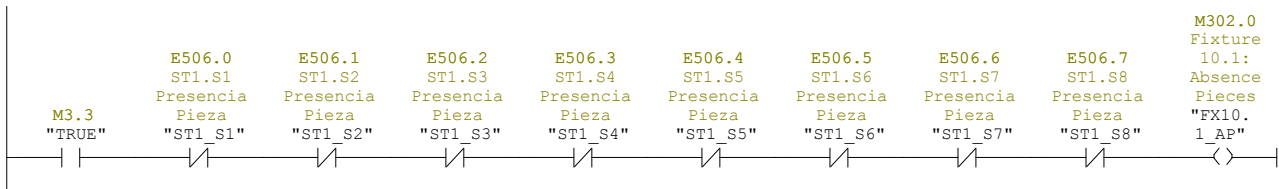
7(1) Alemán (Alemania) 30/08/2012 15:54:59

Nombre	Tipo de datos	Dirección	Comentario
IN		0.0	
OUT		0.0	
IN_OUT		0.0	
TEMP		0.0	
Exec_U1SQAW	Bool	0.0	
Exec_U1SQBW	Bool	0.1	
Exec_U1SQCW	Bool	0.2	
Exec_U1SQDW	Bool	0.3	
Exec_U1SQEW	Bool	0.4	
Exec_U1SQFW	Bool	0.5	
Exec_U1SQGW	Bool	0.6	
Exec_U1SQHW	Bool	0.7	
Exec_U1SQIW	Bool	1.0	
Exec_U1SQJW	Bool	1.1	
Exec_U1SQKW	Bool	1.2	
Exec_U1SQLW	Bool	1.3	
Exec_U1SQAH	Bool	1.4	
Exec_U1SQBH	Bool	1.5	
Exec_U1SQCH	Bool	1.6	
Exec_U1SQDH	Bool	1.7	
Exec_U1SQEH	Bool	2.0	
Exec_U1SQFH	Bool	2.1	
Exec_U1SQGH	Bool	2.2	
Exec_U1SQHH	Bool	2.3	
Exec_U1SQIH	Bool	2.4	
Exec_U1SQJH	Bool	2.5	
Exec_U1SQKH	Bool	2.6	
Exec_U1SQLH	Bool	2.7	
Ilock_U1SQAW	Bool	3.0	
Ilock_U1SQAH	Bool	3.1	
Ilock_U1SQBW	Bool	3.2	
Ilock_U1SQBH	Bool	3.3	
Ilock_U1SQCW	Bool	3.4	
Ilock_U1SQCH	Bool	3.5	
Ilock_U1SQDW	Bool	3.6	
Ilock_U1SQDH	Bool	3.7	
Ilock_U1SQEW	Bool	4.0	
Ilock_U1SQEH	Bool	4.1	
Ilock_U1SQFW	Bool	4.2	
Ilock_U1SQFH	Bool	4.3	
Ilock_U1SQGW	Bool	4.4	
Ilock_U1SQGH	Bool	4.5	
Ilock_U1SQHW	Bool	4.6	
Ilock_U1SQHH	Bool	4.7	
Ilock_U1SQIW	Bool	5.0	

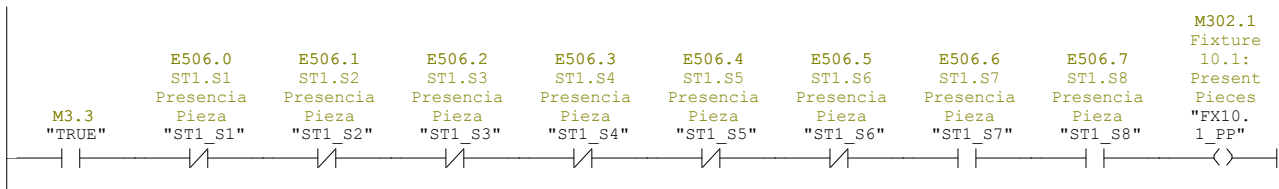
Nombre	Tipo de datos	Dirección	Comentario
Ilock_U1SQIH	Bool	5.1	
Ilock_U1SQJW	Bool	5.2	
Ilock_U1SQJH	Bool	5.3	
Ilock_U1SQKW	Bool	5.4	
Ilock_U1SQKH	Bool	5.5	
Ilock_U1SQLW	Bool	5.6	
Ilock_U1SQLH	Bool	5.7	
TON_A32_SP1	Bool	6.0	Timer TON Air Pressure Fixture 021
Exec_U1HomeRun	Bool	6.1	
Ilock_U1HomeRun	Bool	6.2	
RETURN		0.0	
RET_VAL		0.0	

**Bloque: FC1006 FC Z1 Fixture ST10.2**

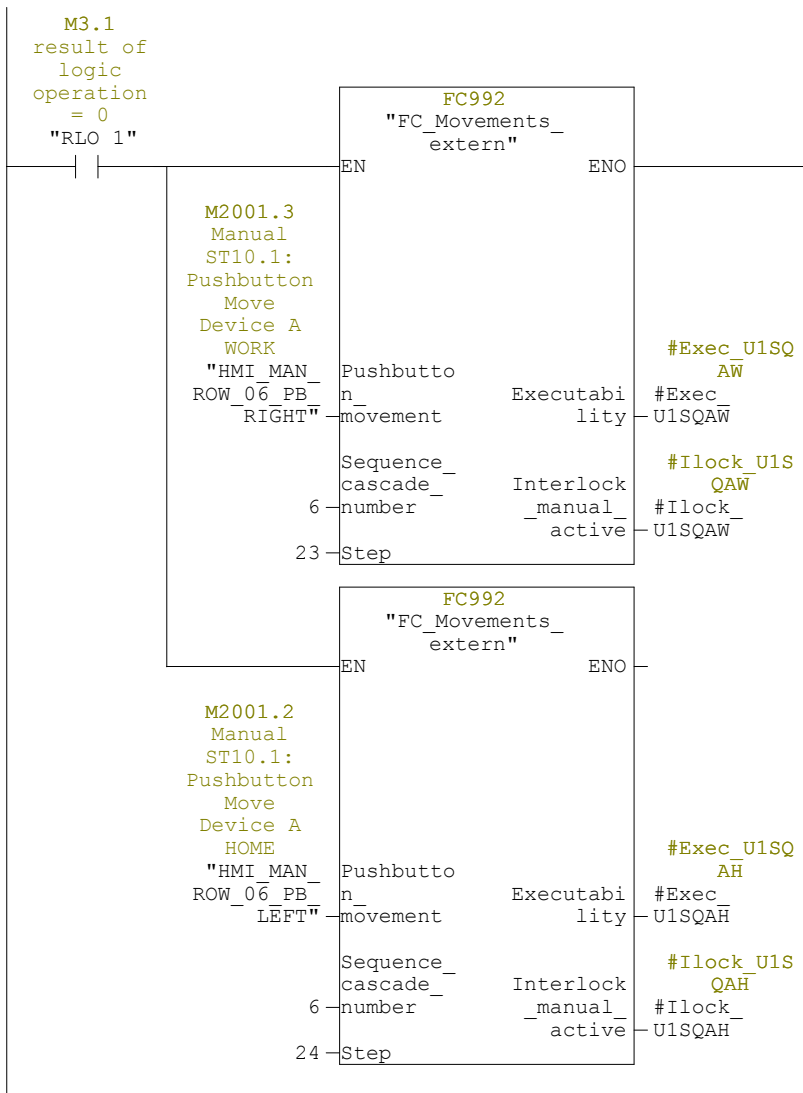
Segm.: 1 Fixture ST021: Info Absence Parts



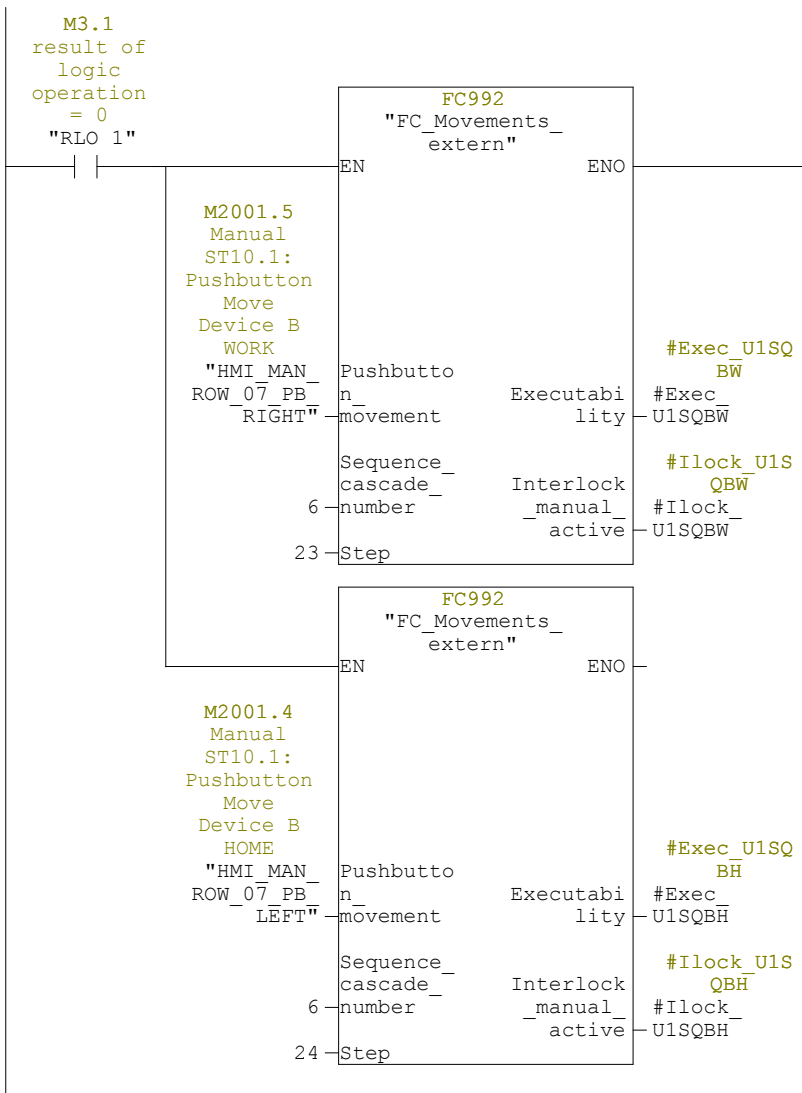
Segm.: 2 Fixture ST021: Present Parts



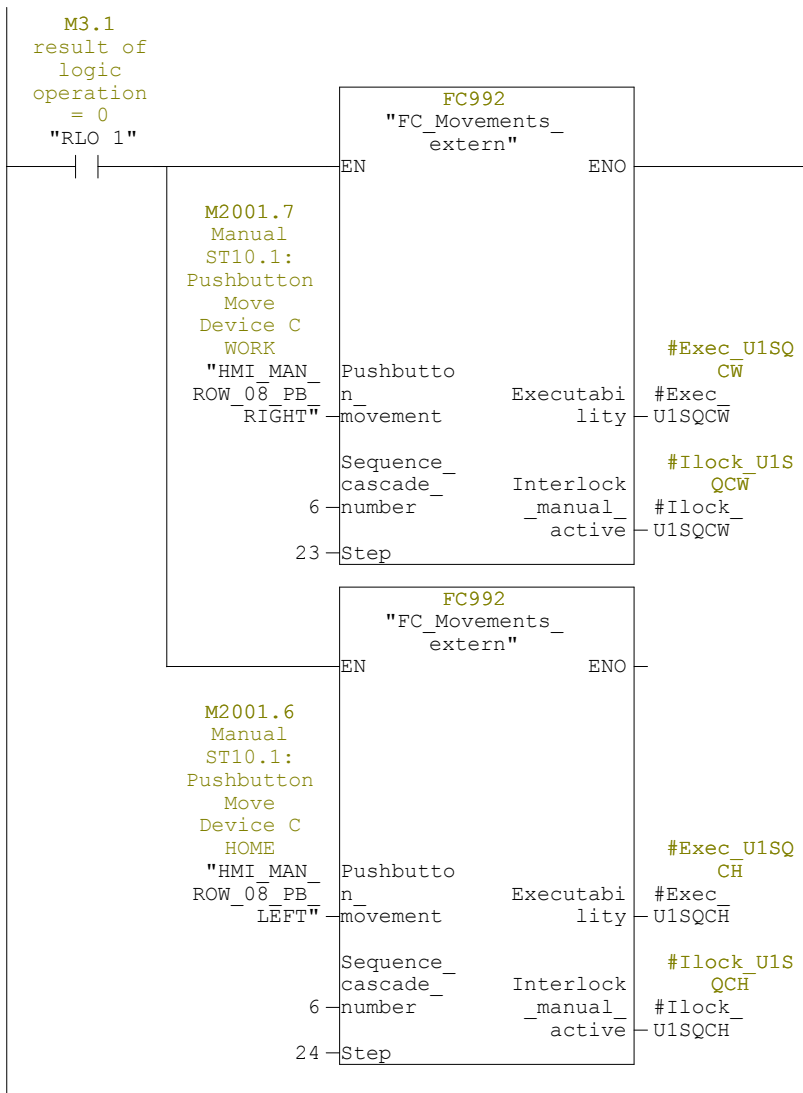
Segm.: 3 Movement U1SQ



Segm.: 4 Movement U1SQB

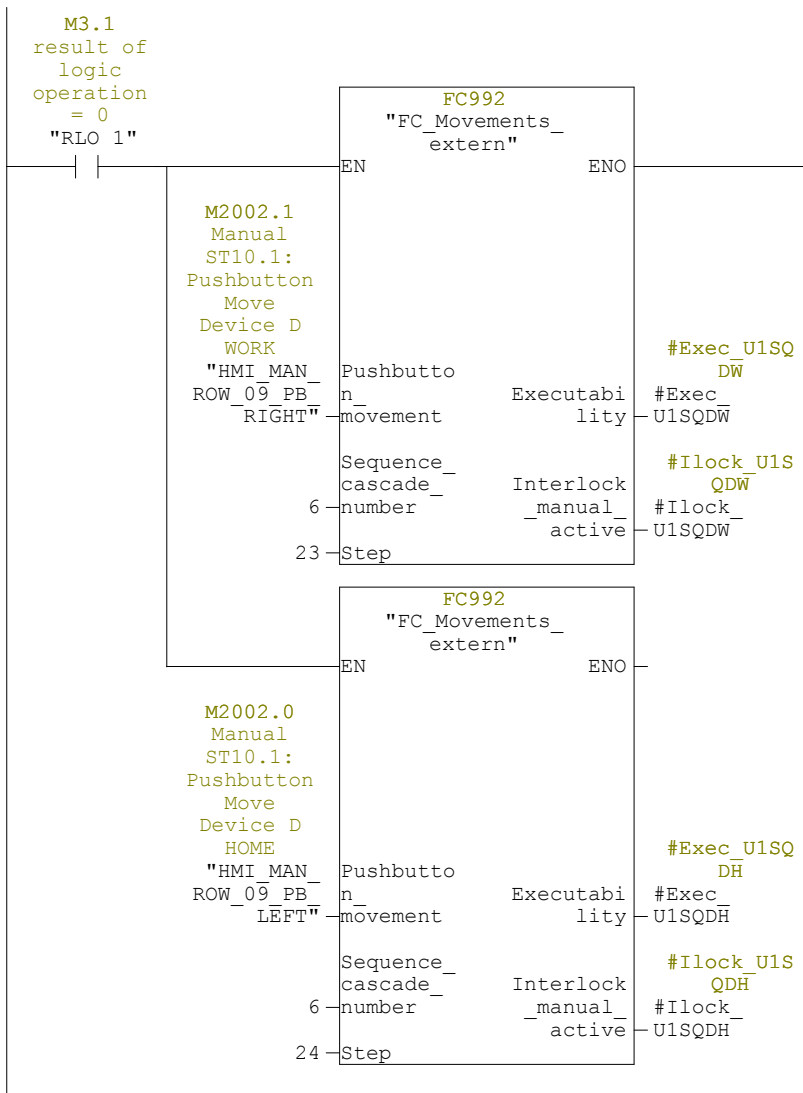


Segm.: 5 Movement U1SQ

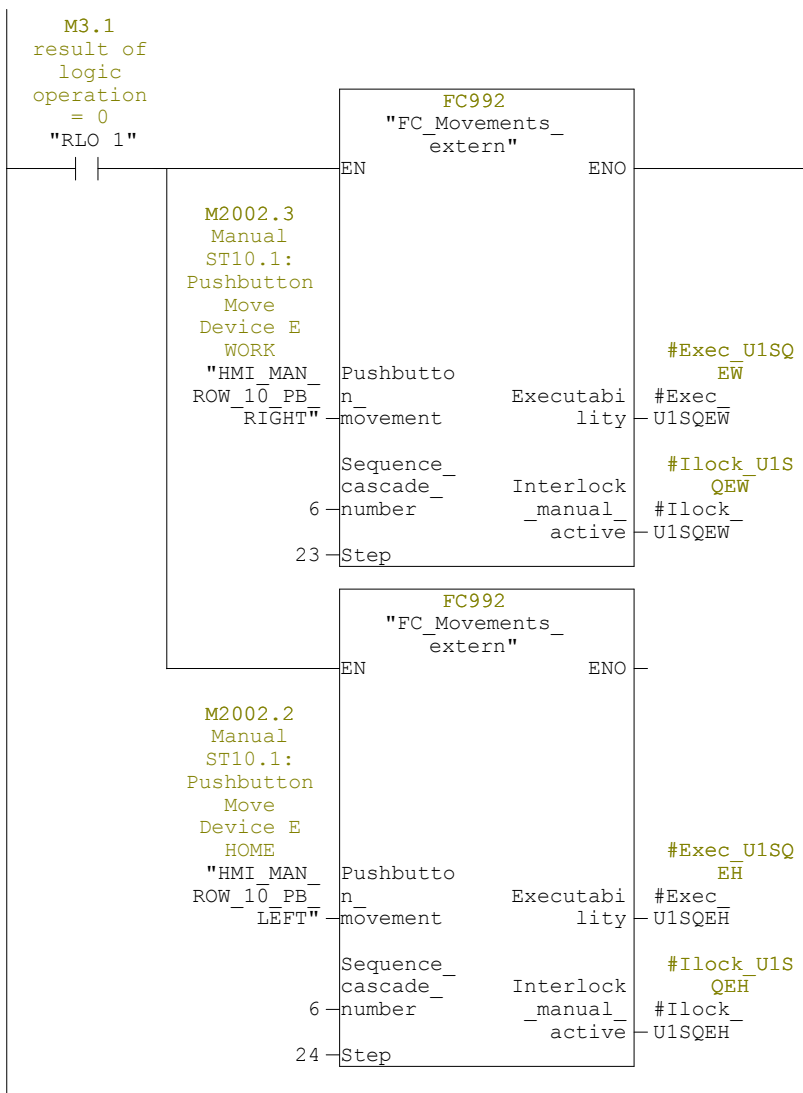




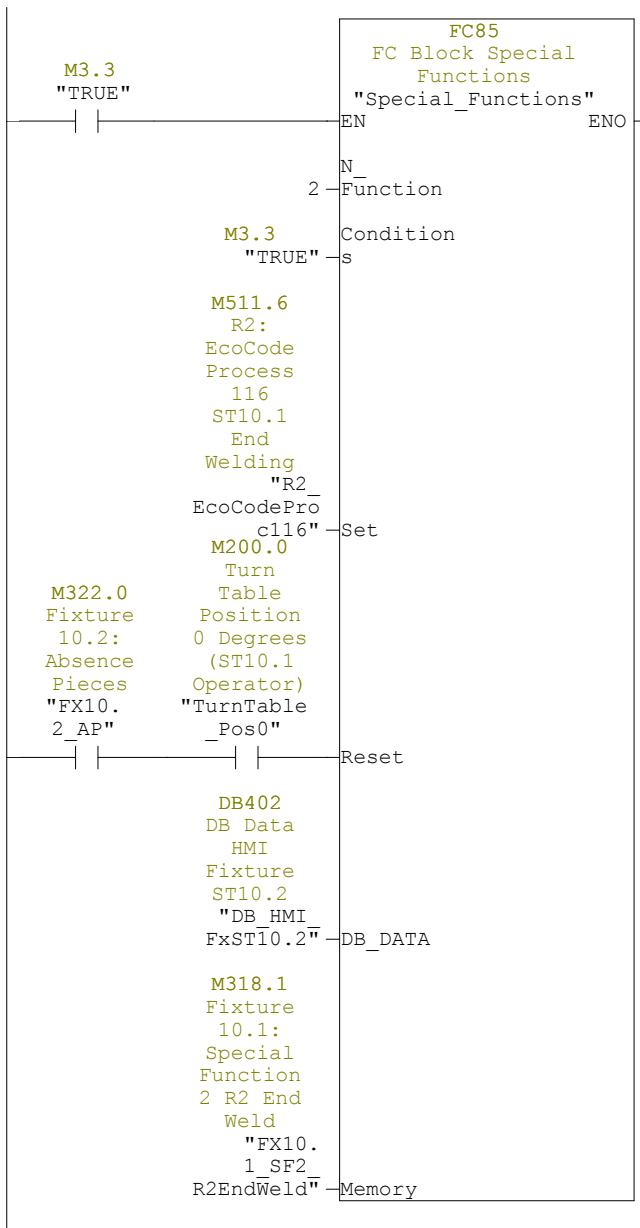
Segm.: 6 Movement U1SQD



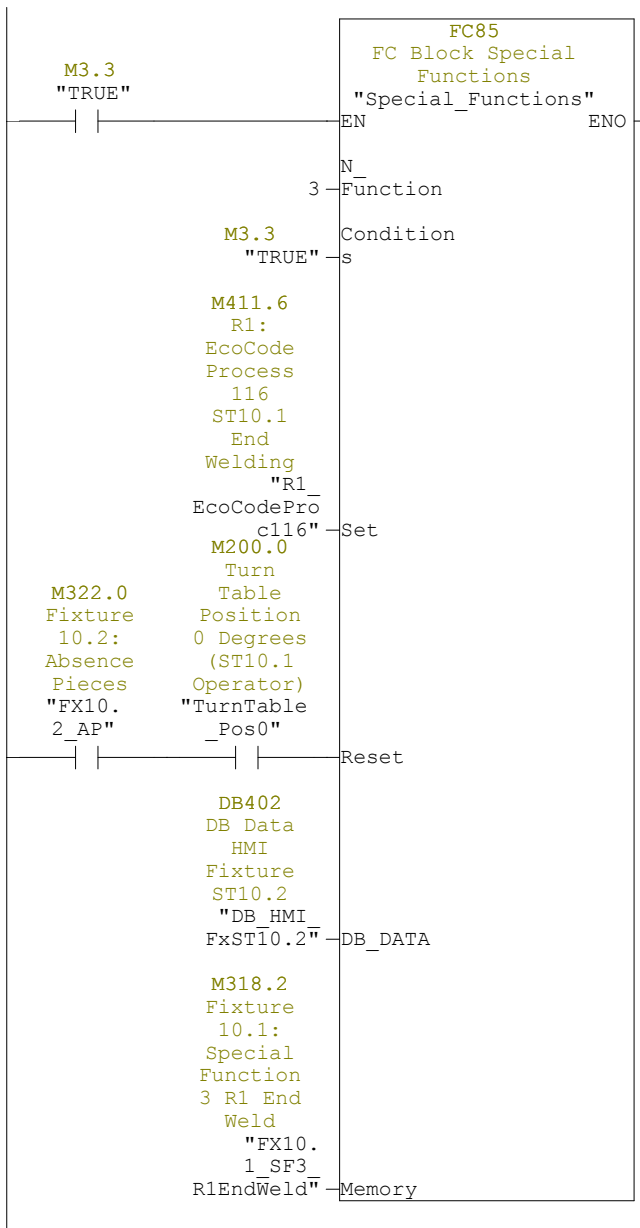
Segm.: 7 Movement U1SQE



Segm.: 8 SF2 - ROBOT R2 WELD

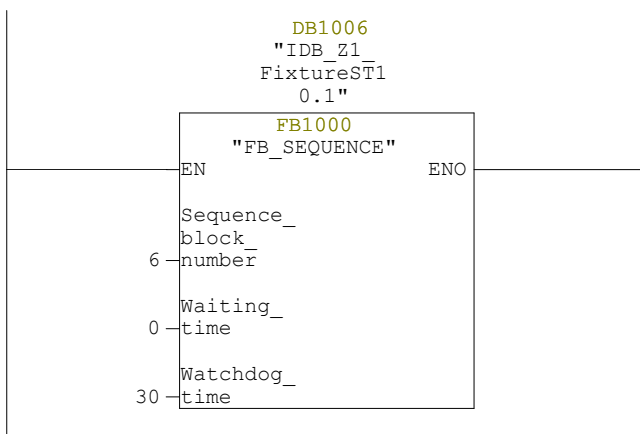


Segm.: 9 SF3 - ROBOT R1 WELD



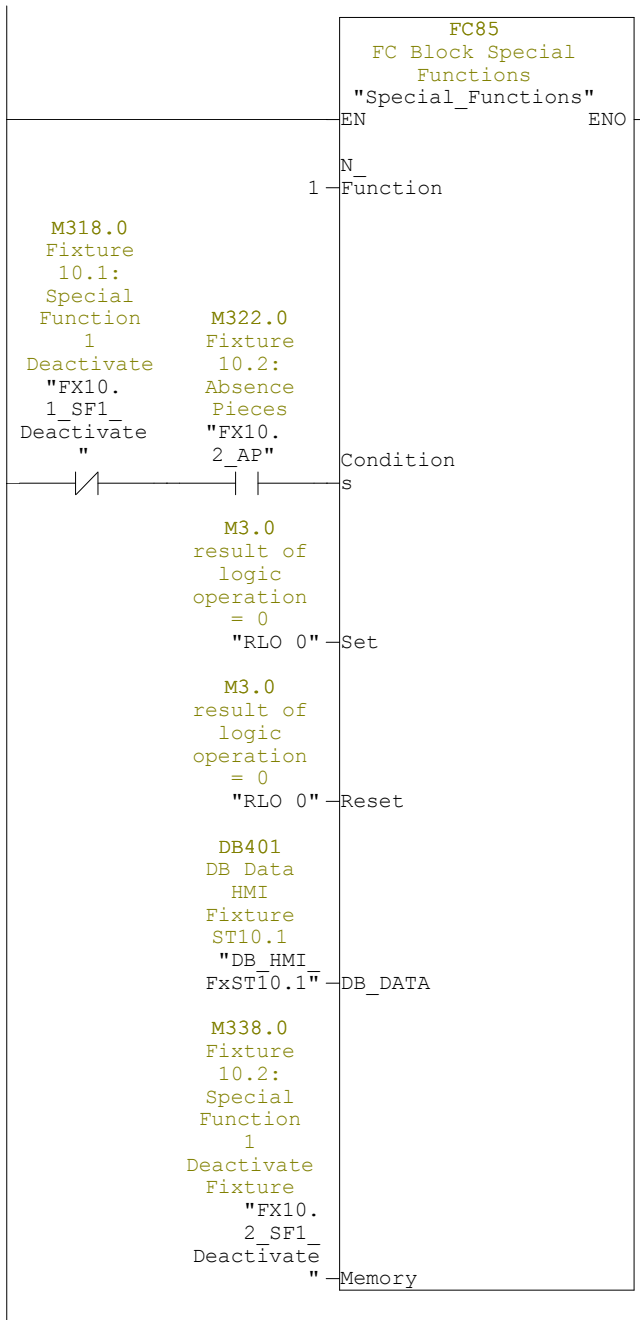
Segm.: 10 CALL SEQUENCE

Title\_english call sequence organisation FB  
Title\_deutsch Aufruf Ablauforganisation

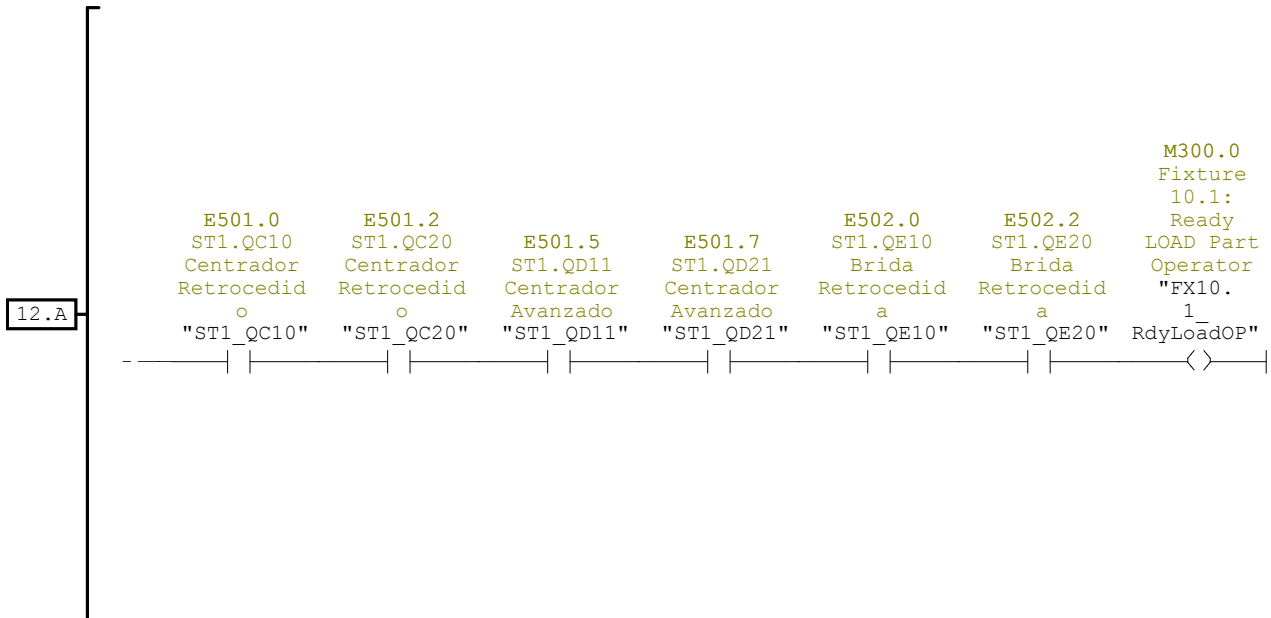
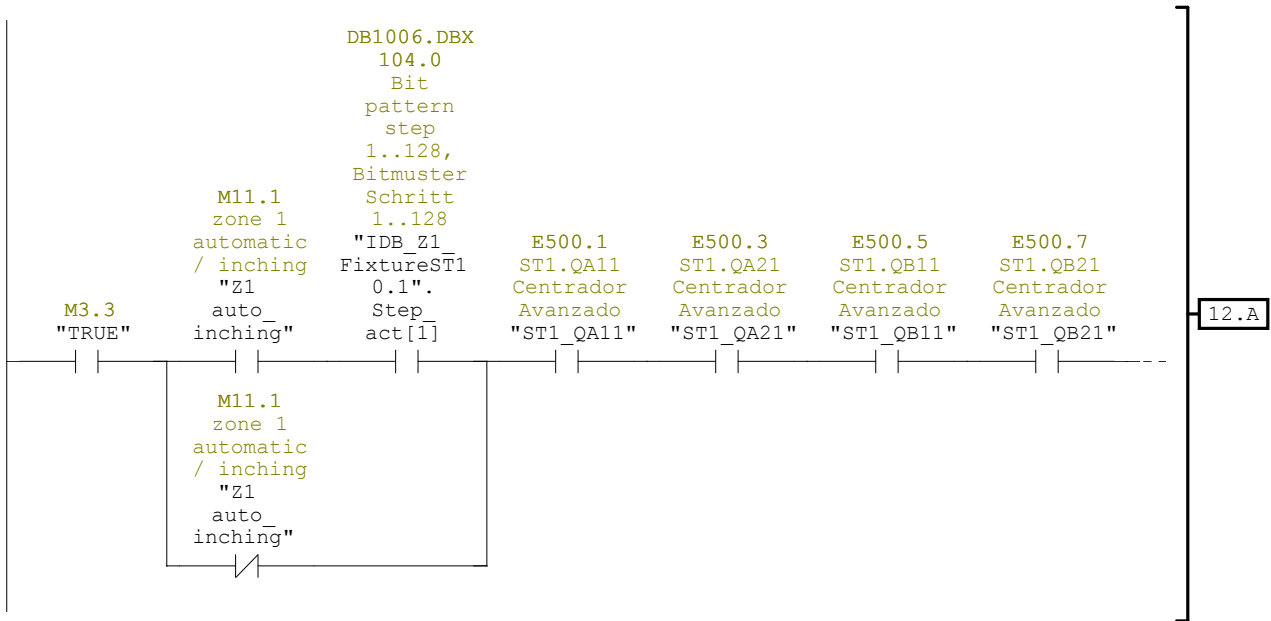


Segm.: 11

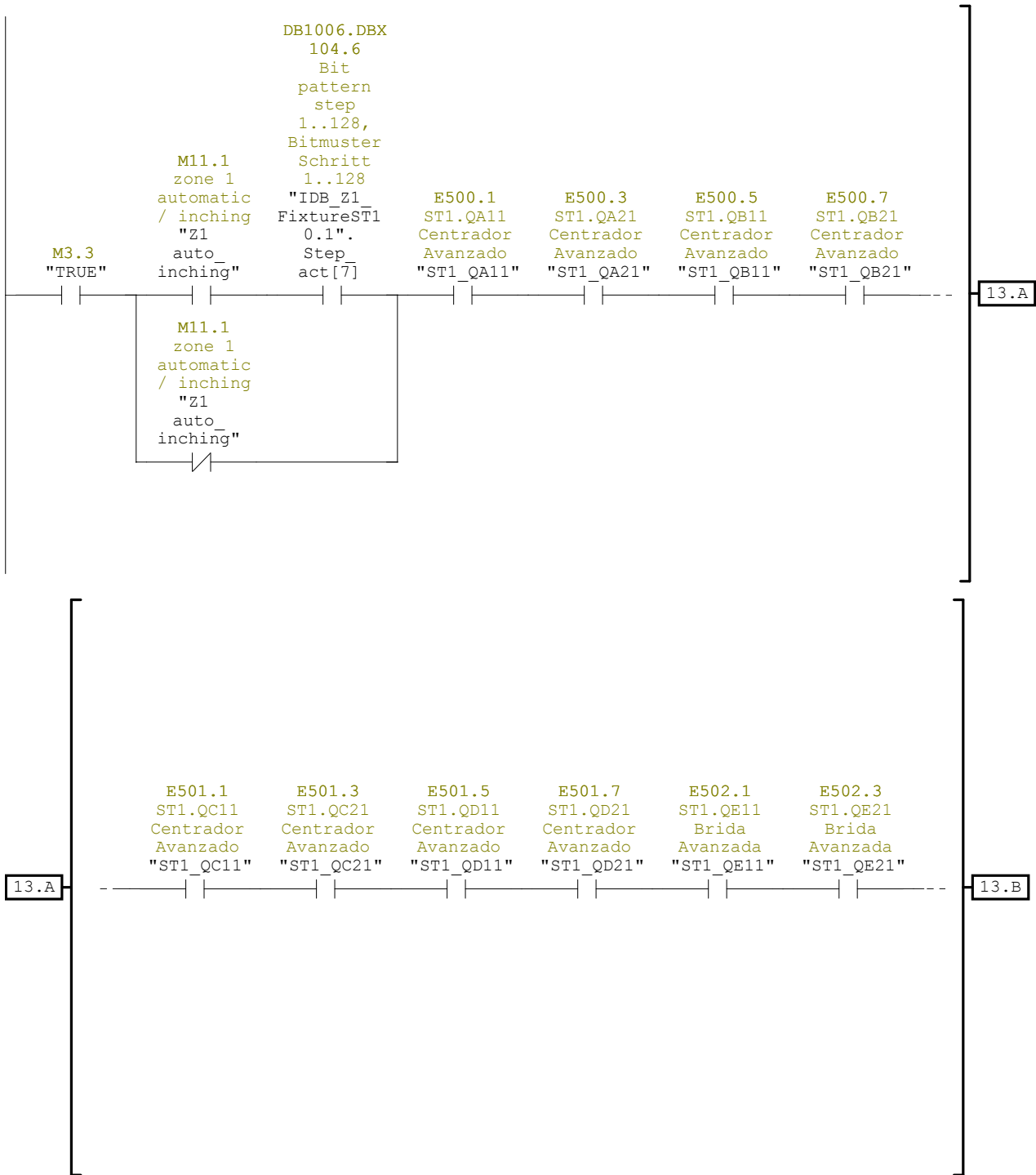
Title\_english Special Function 1 Deactivate ST10.1  
 Title\_deutsch Special Function 1 Deactivate ST10.1  
 Title\_other Función especial 1 Descactivar ST10.1



Segm.: 12 Fixture ready to LOAD OP



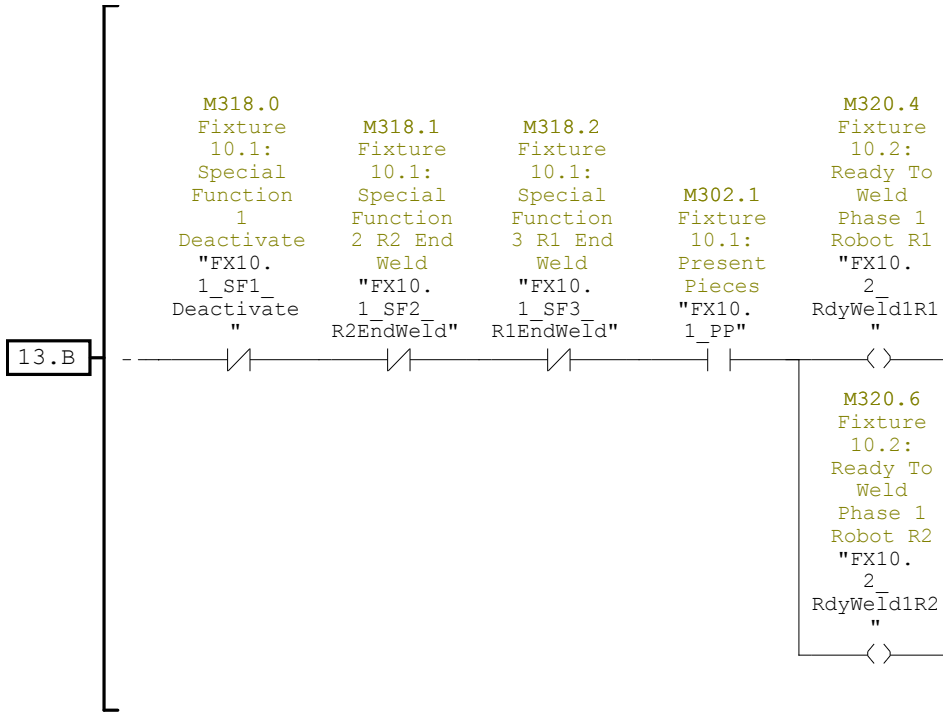
Segm.: 13 Fixture ready to WELD 1 R1 and R2



13.A

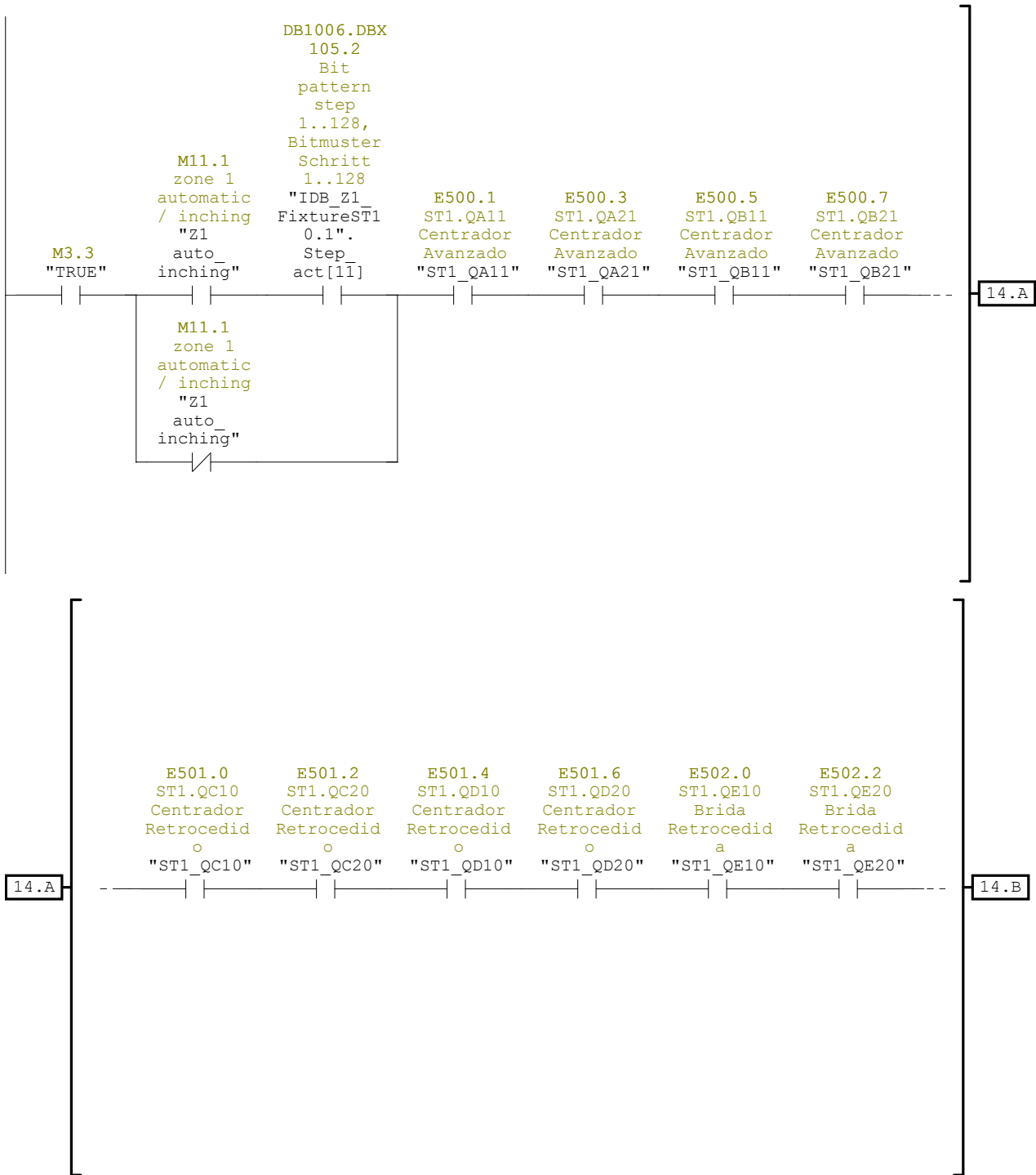
13.A

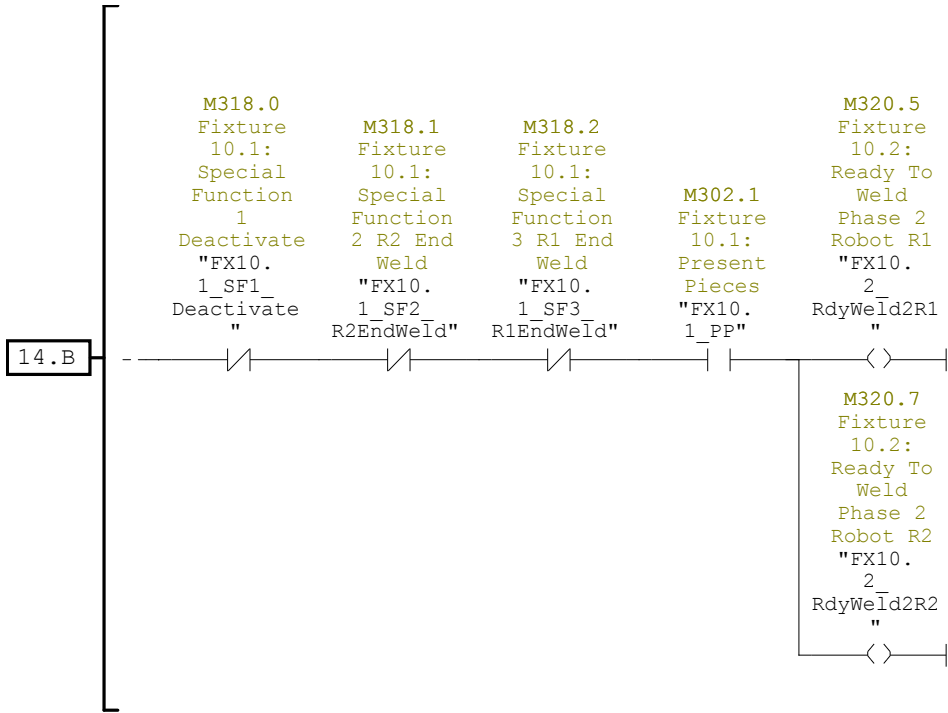
13.B



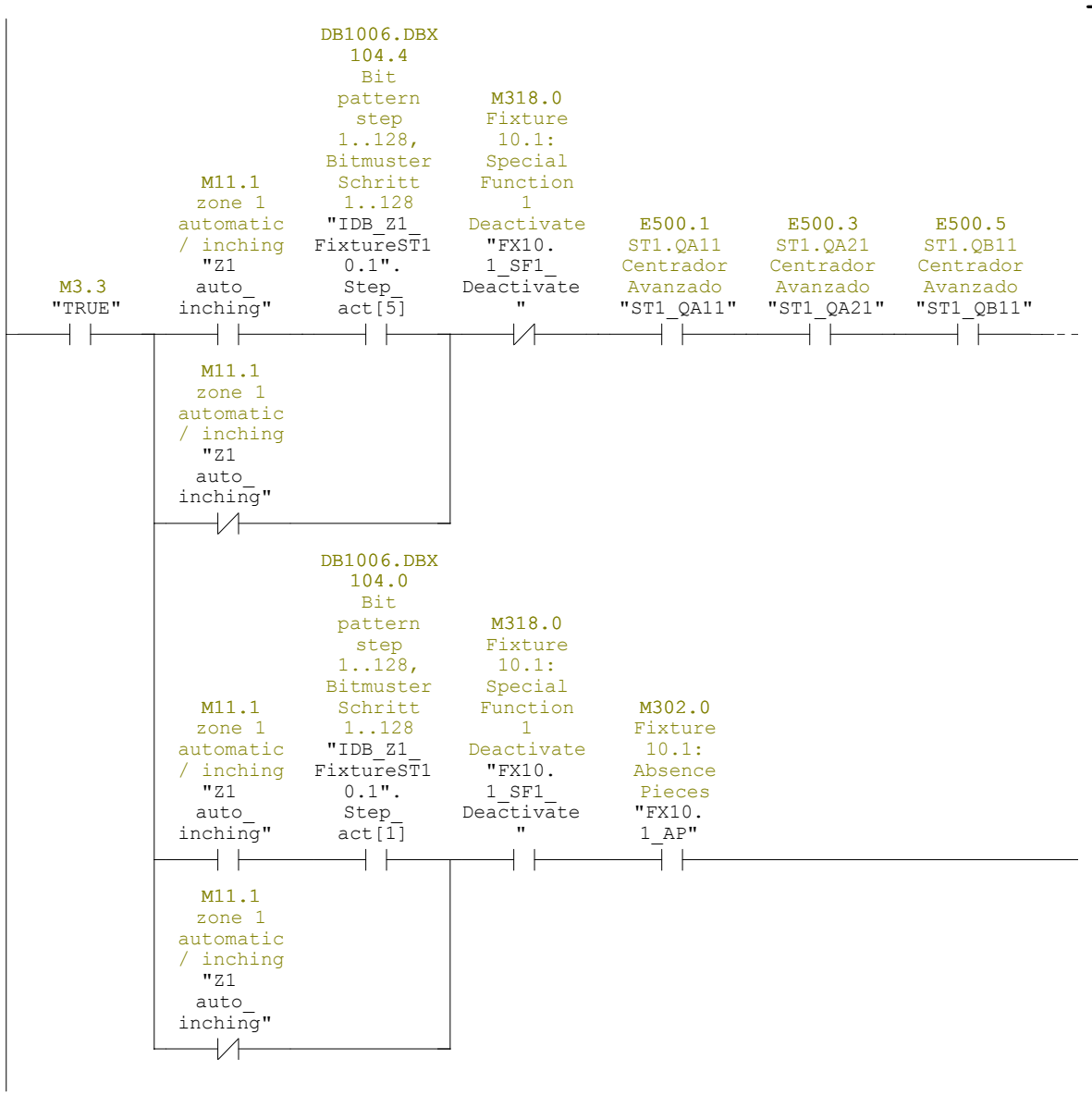


Segm.: 14 Fixture ready to WELD 2 R1 and R2





Segm.: 15 Fixture ready to Turn To Robots



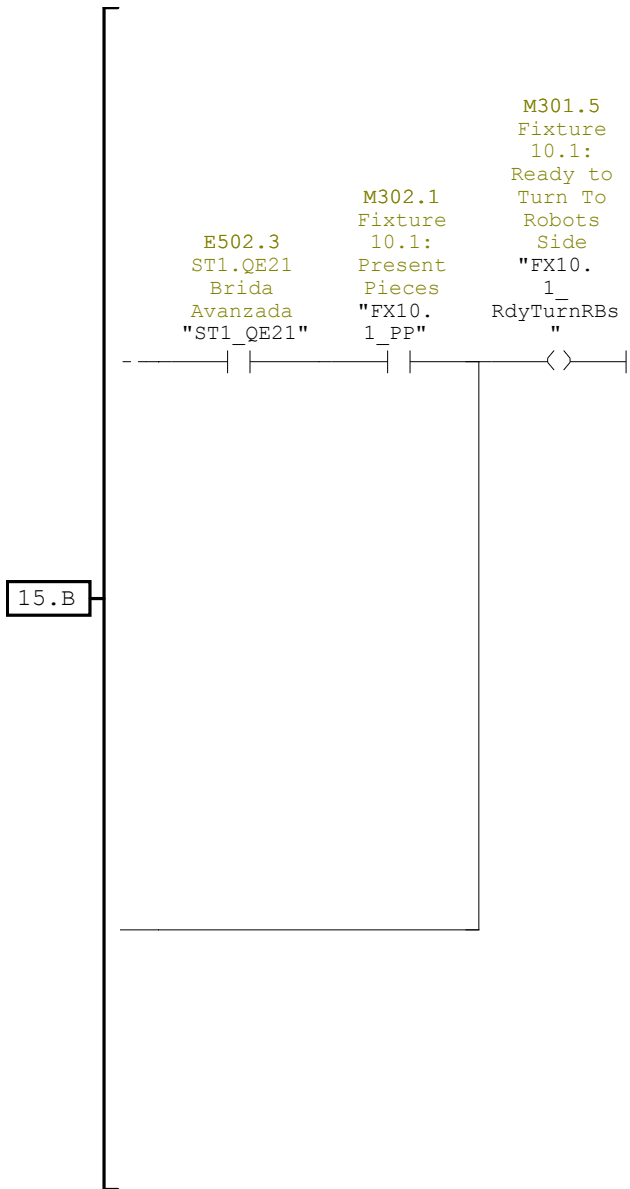
15.A

E500.7	E501.1	E501.3	E501.5	E501.7	E502.1
ST1.QB21	ST1.QC11	ST1.QC21	ST1.QD11	ST1.QD21	ST1.QE11
Centrador	Centrador	Centrador	Centrador	Centrador	Brida
Avanzado	Avanzado	Avanzado	Avanzado	Avanzado	Avanzada
"ST1_QB21"	"ST1_QC11"	"ST1_QC21"	"ST1_QD11"	"ST1_QD21"	"ST1_QE11"

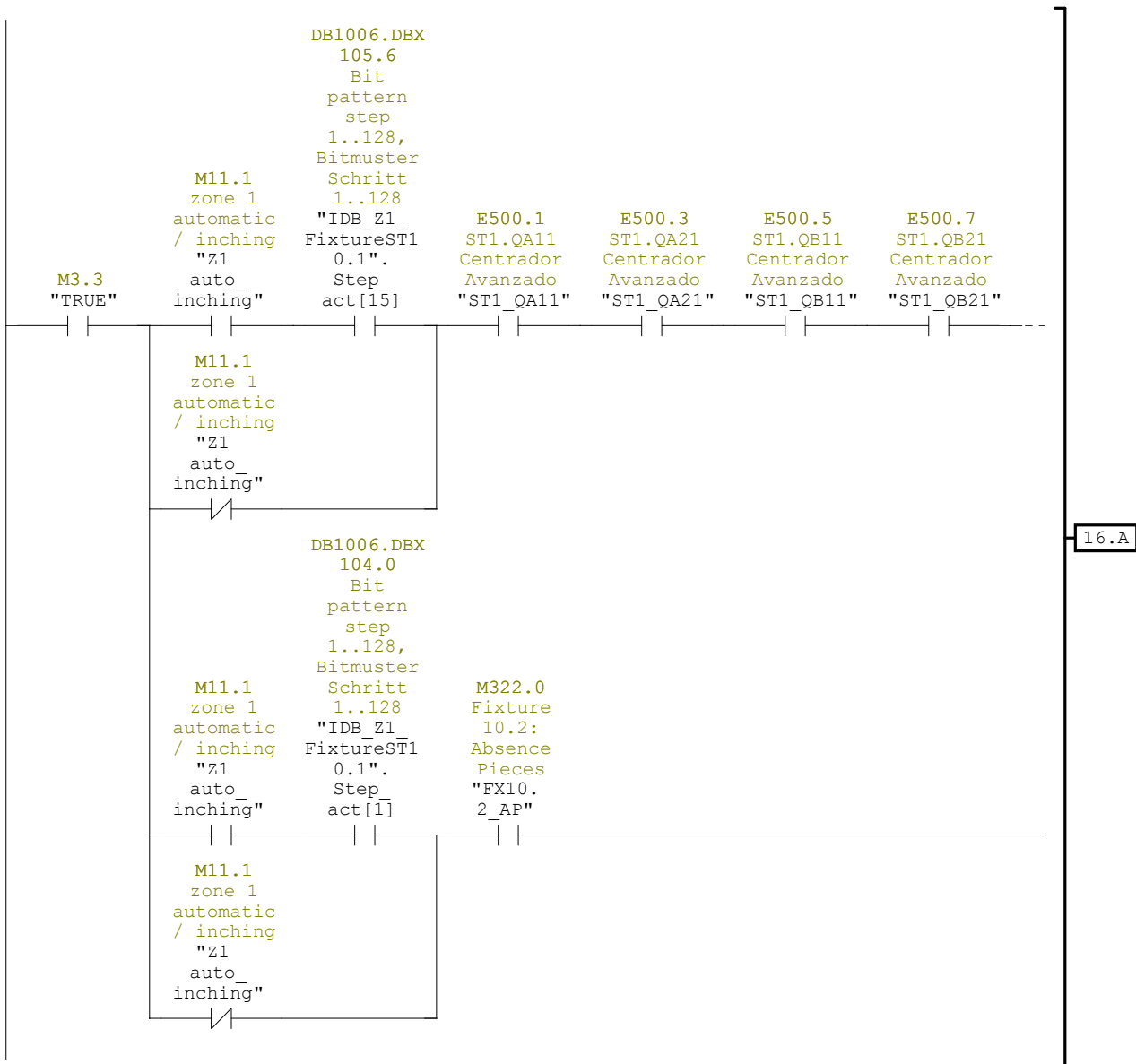


15.A

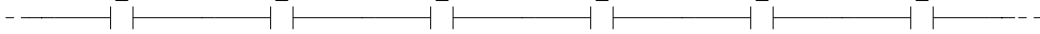
15.B



Segm.: 16 Fixture ready to Turn To Operator

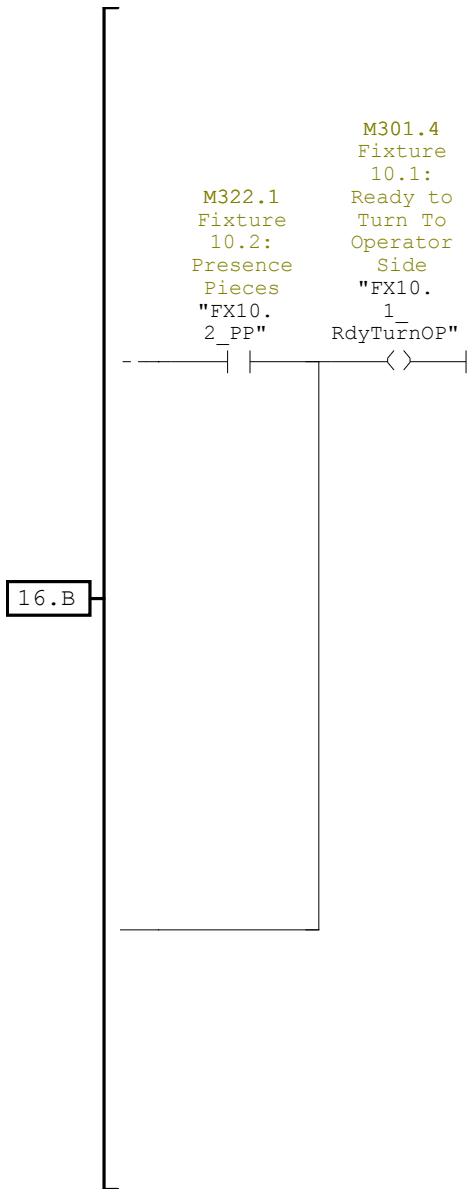


E501.1	E501.3	E501.5	E501.7	E502.1	E502.3
ST1.QC11	ST1.QC21	ST1.QD11	ST1.QD21	ST1.QE11	ST1.QE21
Centrador	Centrador	Centrador	Centrador	Brida	Brida
Avanzado	Avanzado	Avanzado	Avanzado	Avanzada	Avanzada
"ST1_QC11"	"ST1_QC21"	"ST1_QD11"	"ST1_QD21"	"ST1_QE11"	"ST1_QE21"



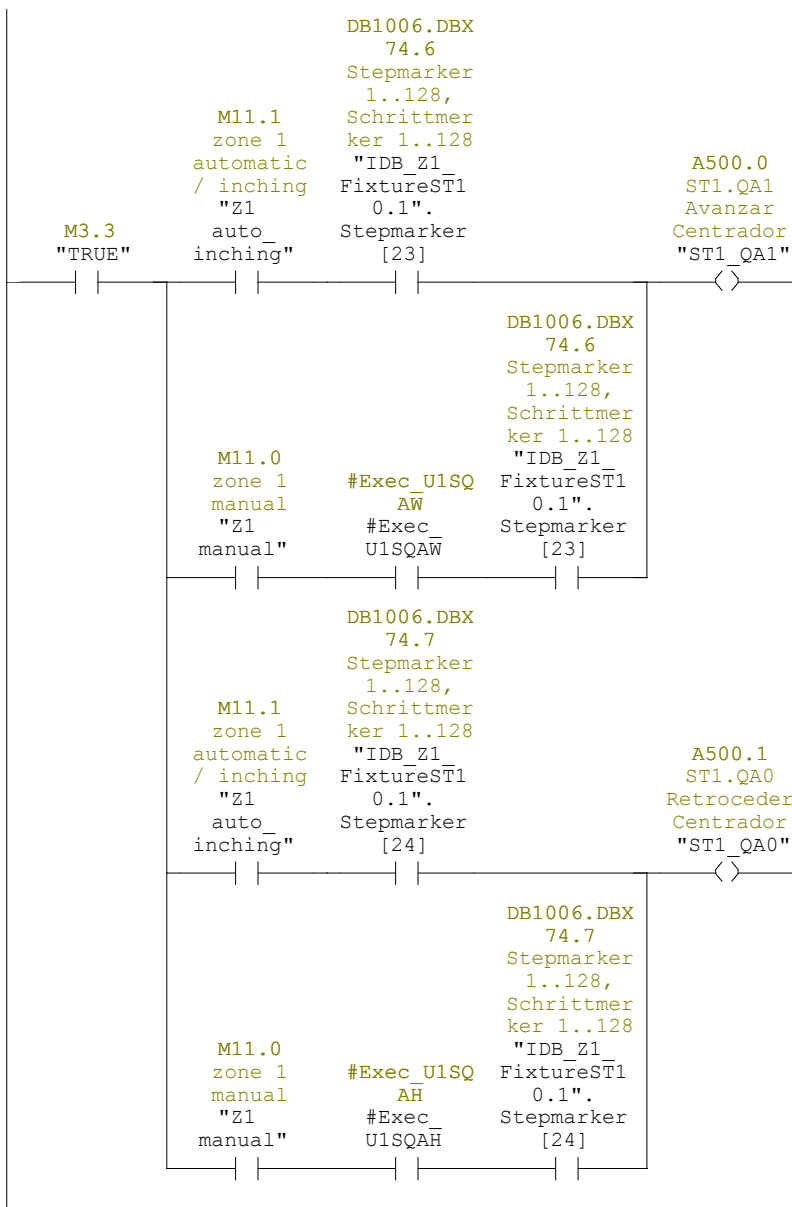
16.A

16.B

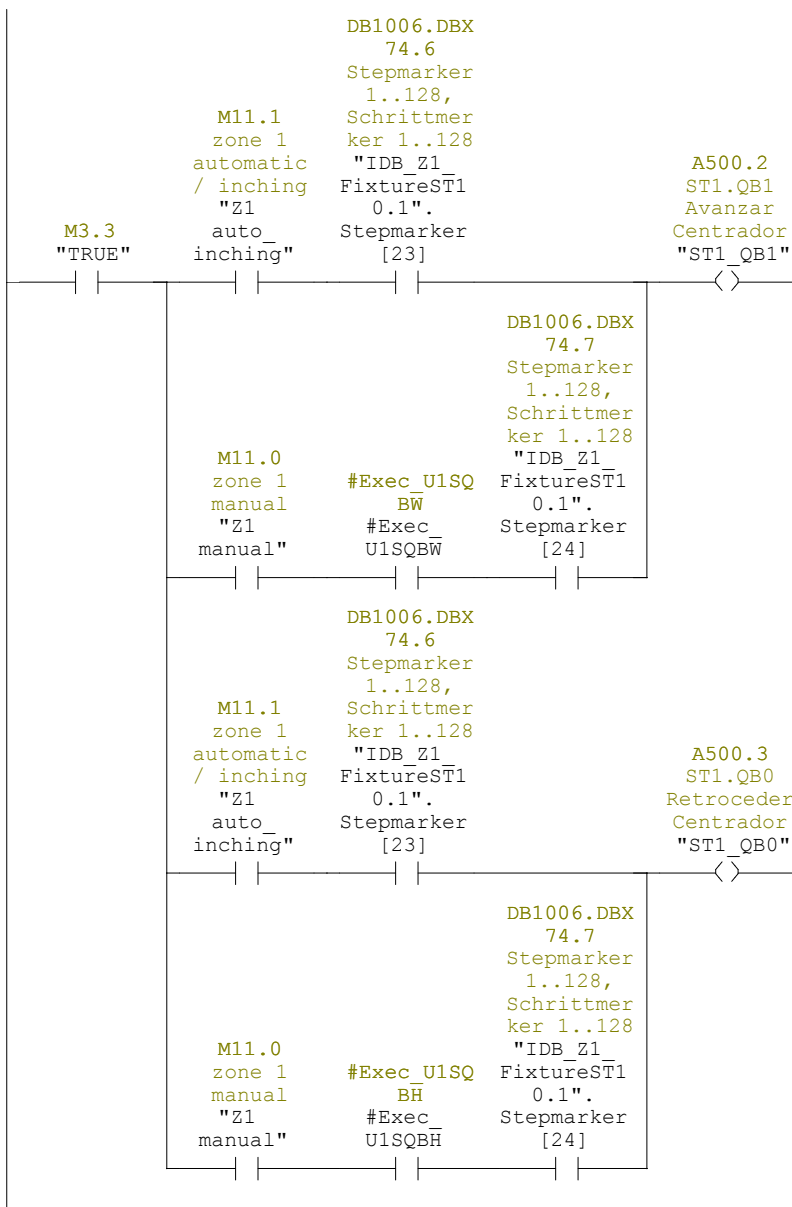




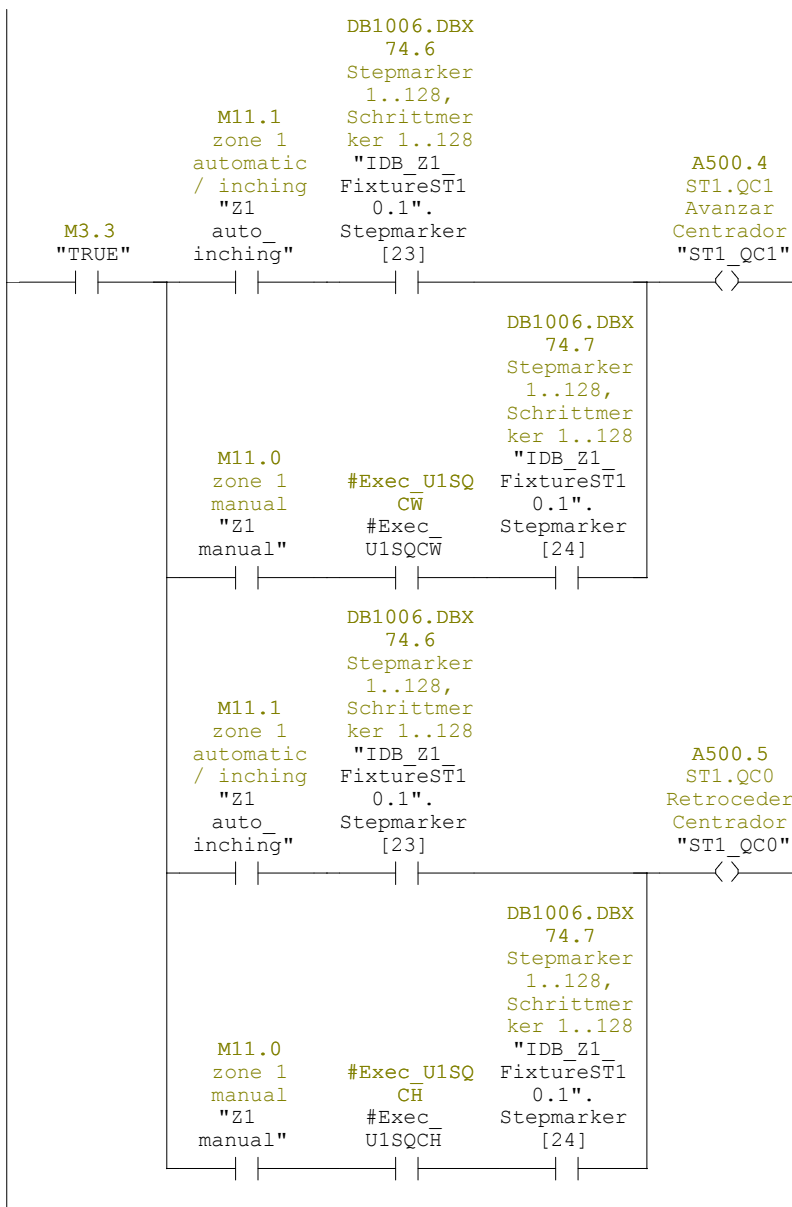
Segm.: 17 Clamps U1SQ TO WORK/HOME



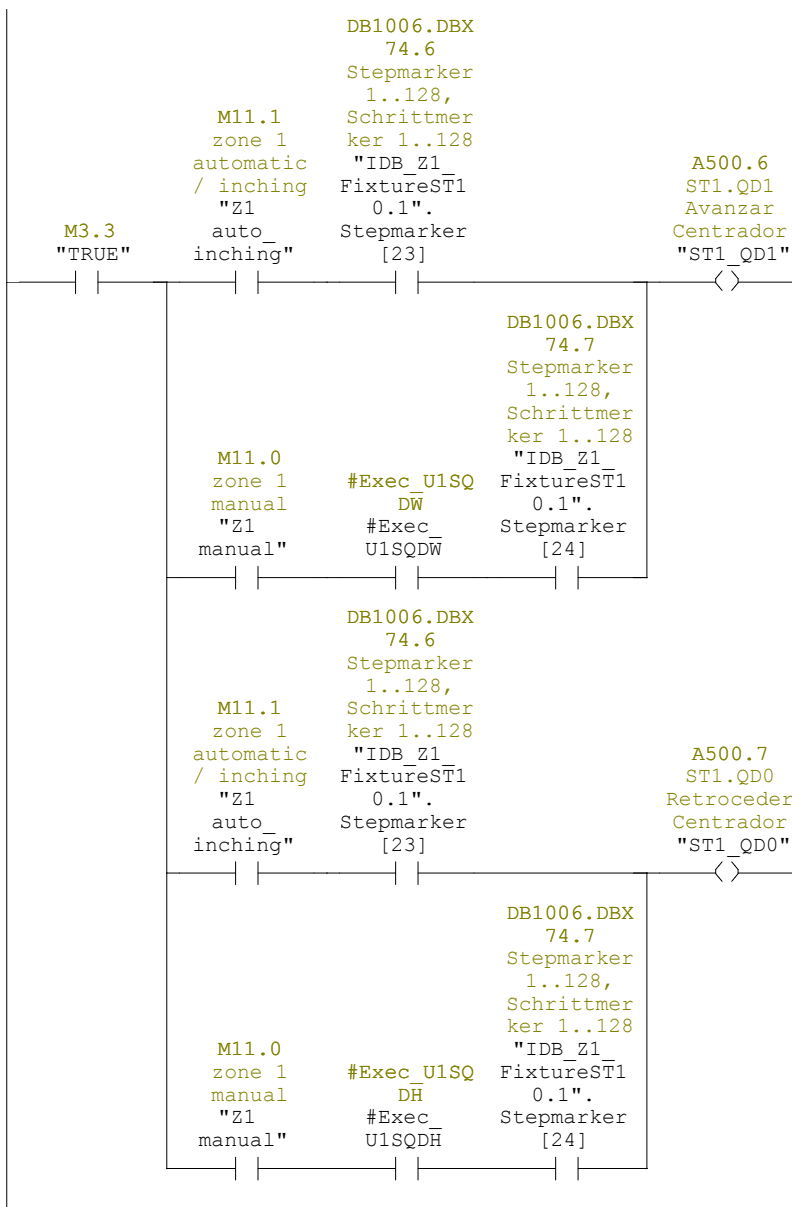
Segm.: 18 Clamps U1SQB TO WORK/HOME



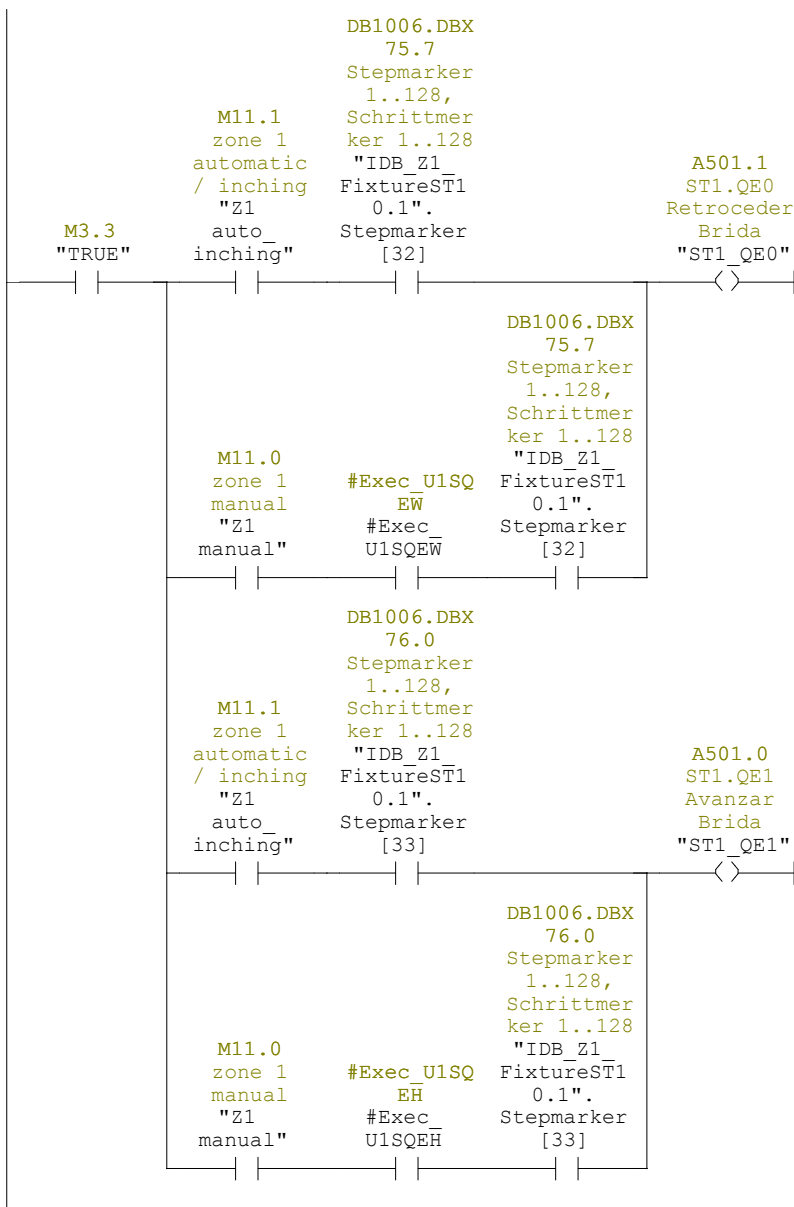
Segm.: 19 Clamps U1SQ TO WORK/HOME



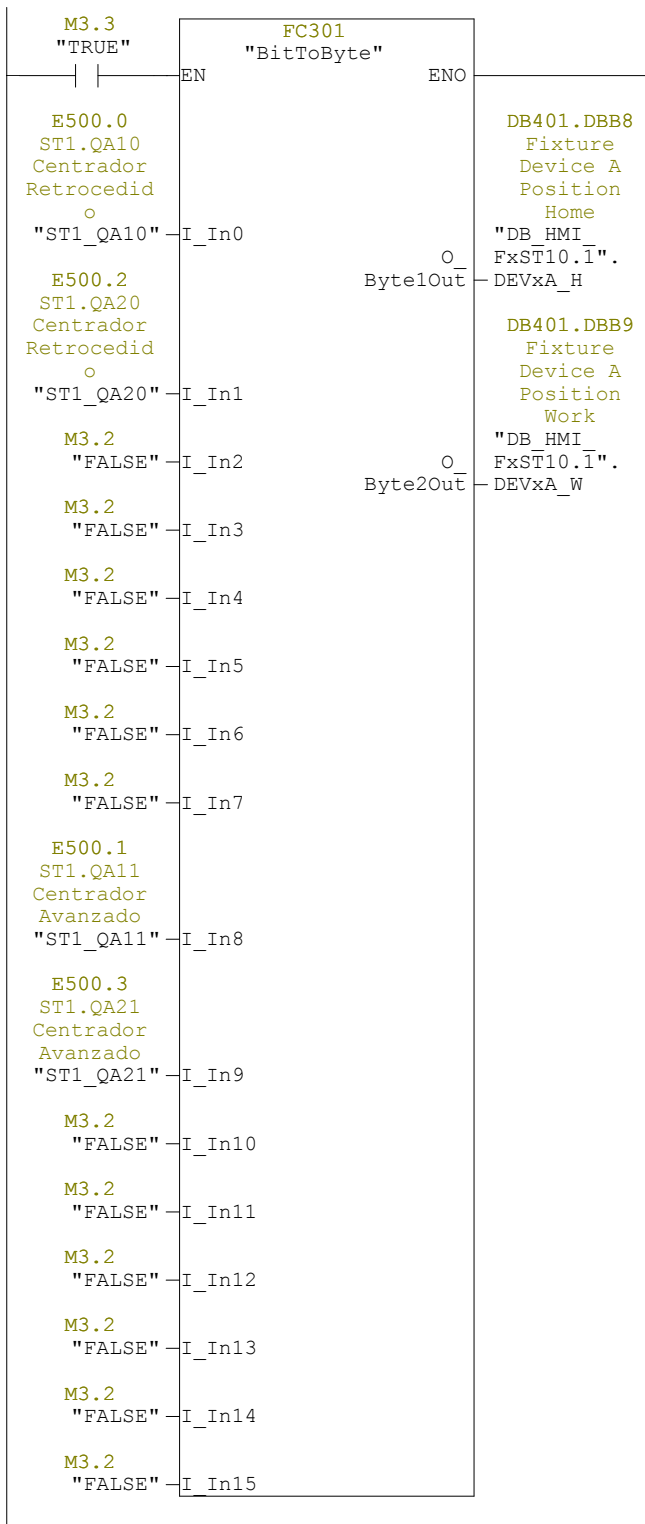
Segm.: 20 Clamps U1SQD TO WORK/HOME



Segm.: 21 Clamps U1SQE TO WORK/HOME



Segm.: 22 A



Segm.: 23 B

M3.3 "TRUE"	FC301 "BitToByte"	EN	ENO
E500.4 ST1.QB10 Centrador Retrocedid o "ST1_QB10"	I_In0		DB401.DBB1 0 Fixture Device B Position Home "DB_HMI FxST10.1". DEVxB_H
E500.4 ST1.QB10 Centrador Retrocedid o "ST1_QB10"	I_In1		DB401.DBB1 1 Fixture Device B Position Work "DB_HMI FxST10.1". DEVxB_W
M3.2 "FALSE"	I_In2		
M3.2 "FALSE"	I_In3	O_Byte2Out	
M3.2 "FALSE"	I_In4		
M3.2 "FALSE"	I_In5		
M3.2 "FALSE"	I_In6		
M3.2 "FALSE"	I_In7		
E500.5 ST1.QB11 Centrador Avanzado "ST1_QB11"	I_In8		
E500.7 ST1.QB21 Centrador Avanzado "ST1_QB21"	I_In9		
M3.2 "FALSE"	I_In10		
M3.2 "FALSE"	I_In11		
M3.2 "FALSE"	I_In12		
M3.2 "FALSE"	I_In13		
M3.2 "FALSE"	I_In14		
M3.2 "FALSE"	I_In15		

Segm.: 24 C

M3.3 "TRUE"	FC301 "BitToByte"	EN	ENO
E501.0 ST1.QC10 Centrador Retrocedid o "ST1_QC10"	I_In0		DB401.DBB1 2 Fixture Device C Position Home "DB_HMI FxST10.1". DEVxC_H
E501.2 ST1.QC20 Centrador Retrocedid o "ST1_QC20"	I_In1	O_Byte1Out	DB401.DBB1 3 Fixture Device C Position Work "DB_HMI FxST10.1". DEVxC_W
M3.2 "FALSE"	I_In2		
M3.2 "FALSE"	I_In3	O_Byte2Out	
M3.2 "FALSE"	I_In4		
M3.2 "FALSE"	I_In5		
M3.2 "FALSE"	I_In6		
M3.2 "FALSE"	I_In7		
E501.1 ST1.QC11 Centrador Avanzado "ST1_QC11"	I_In8		
E501.3 ST1.QC21 Centrador Avanzado "ST1_QC21"	I_In9		
M3.2 "FALSE"	I_In10		
M3.2 "FALSE"	I_In11		
M3.2 "FALSE"	I_In12		
M3.2 "FALSE"	I_In13		
M3.2 "FALSE"	I_In14		
M3.2 "FALSE"	I_In15		



Segm.: 25 D

M3.3 "TRUE"	FC301 "BitToByte"	EN	ENO
E501.4 ST1.QD10 Centrador Retrocedid o "ST1_QD10"	I_In0		DB401.DBB1 4 Fixture Device D Position Home "DB_HMI FxST10.1". DEVxD_H
E501.6 ST1.QD20 Centrador Retrocedid o "ST1_QD20"	I_In1	O_Byte1Out	DB401.DBB1 5 Fixture Device D Position Work "DB_HMI FxST10.1". DEVxD_W
M3.2 "FALSE"	I_In2		
M3.2 "FALSE"	I_In3	O_Byte2Out	
M3.2 "FALSE"	I_In4		
M3.2 "FALSE"	I_In5		
M3.2 "FALSE"	I_In6		
M3.2 "FALSE"	I_In7		
E501.5 ST1.QD11 Centrador Avanzado "ST1_QD11"	I_In8		
E501.7 ST1.QD21 Centrador Avanzado "ST1_QD21"	I_In9		
M3.2 "FALSE"	I_In10		
M3.2 "FALSE"	I_In11		
M3.2 "FALSE"	I_In12		
M3.2 "FALSE"	I_In13		
M3.2 "FALSE"	I_In14		
M3.2 "FALSE"	I_In15		

Segm.: 26 E

M3.3 "TRUE"	FC301 "BitToByte"	EN	ENO
E502.0 ST1.QE10 Brida Retrocedid a "ST1_QE10"		I_In0	DB401.DBB1 6 Fixture Device E Position Home "DB_HMI FxST10.1". DEVxE_H
E502.2 ST1.QE20 Brida Retrocedid a "ST1_QE20"		I_In1	DB401.DBB1 7 Fixture Device E Position Work "DB_HMI FxST10.1". DEVxE_W
M3.2 "FALSE"		I_In2	
M3.2 "FALSE"		I_In3	
M3.2 "FALSE"		I_In4	
M3.2 "FALSE"		I_In5	
M3.2 "FALSE"		I_In6	
M3.2 "FALSE"		I_In7	
E502.1 ST1.QE11 Brida Avanzada "ST1_QE11"		I_In8	
E502.3 ST1.QE21 Brida Avanzada "ST1_QE21"		I_In9	
M3.2 "FALSE"		I_In10	
M3.2 "FALSE"		I_In11	
M3.2 "FALSE"		I_In12	
M3.2 "FALSE"		I_In13	
M3.2 "FALSE"		I_In14	
M3.2 "FALSE"		I_In15	



## 6 Bibliografía.

- Manual SICAR\_Standard\_V1.6.1 Release.
- <http://w3.siemens.com/mcms/automation/es/automation-systems/industrial-automation/pages/default.aspx>