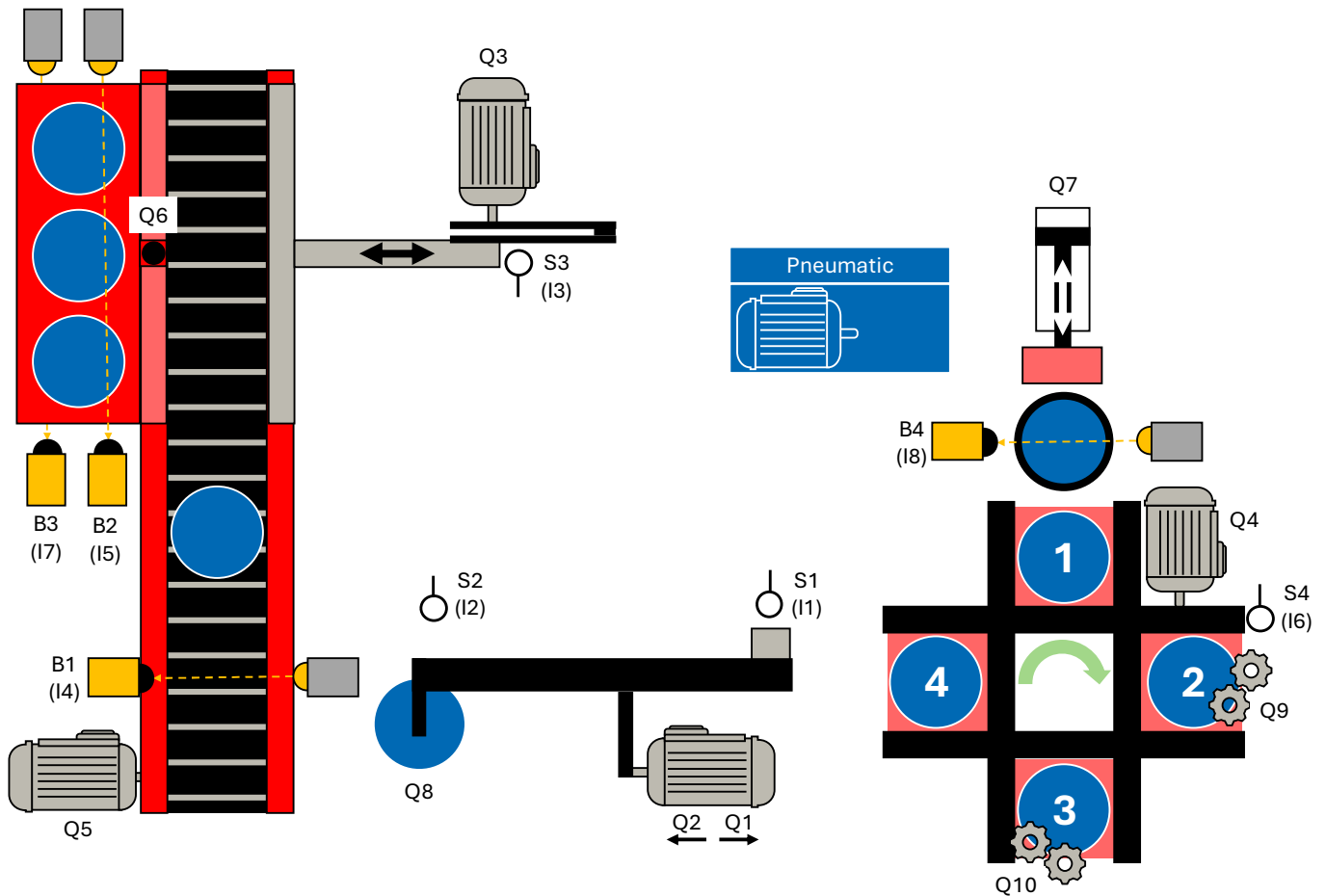


Línea de producción de 24 V

Descripción del modelo



Índice

1	Modelo.....	1
1.1	Descripción del sistema.....	1
1.1.1	Sensores / actuadores.....	6
1.2	Descripción funcional.....	15
1.2.1	Posición básica.....	15
1.2.2	Secuencia automática.....	16
1.2.3	Gestión de piezas.....	19

1 Modelo

1.1 Descripción del sistema

El modelo "línea de producción de 24 V" consta de una plataforma giratoria con cuatro estaciones, una unidad de transferencia y una línea de transporte.

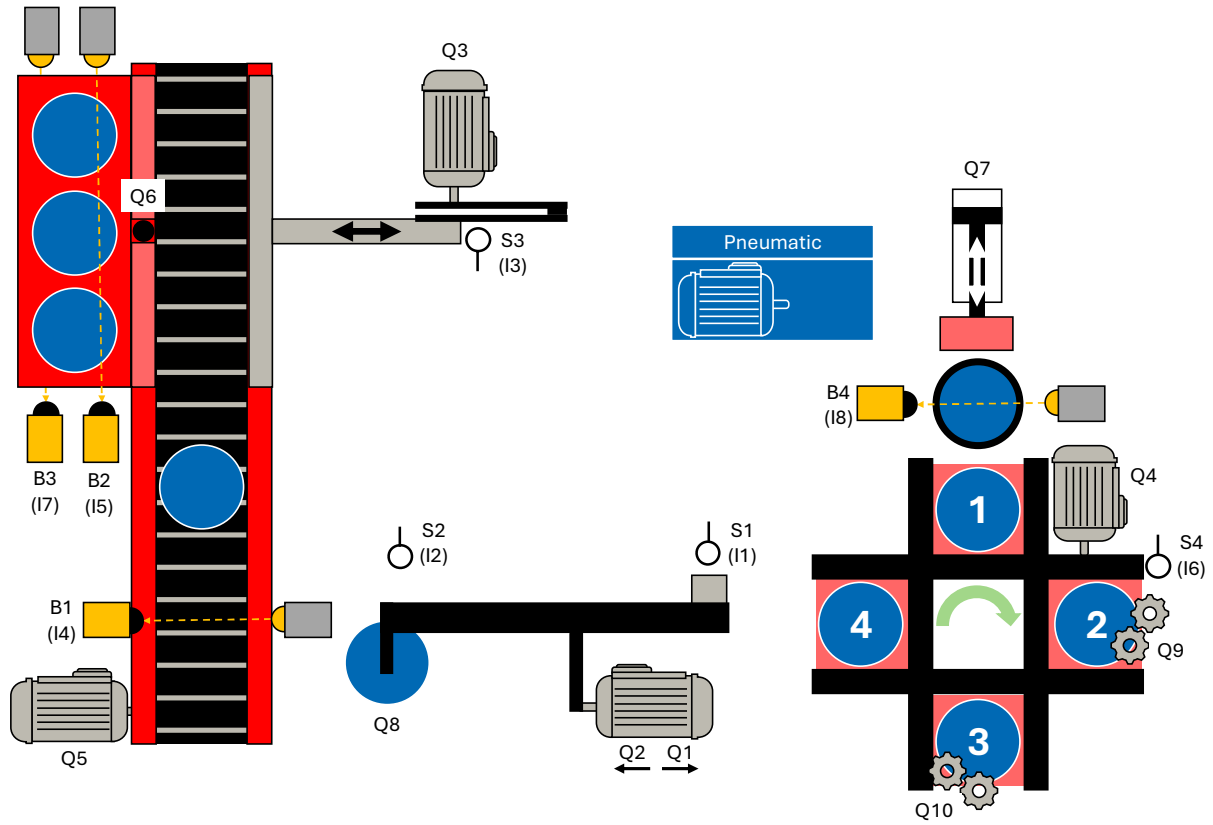


Imagen 1 Esquema del sistema

Plato giratorio

La mesa giratoria consta de cuatro estaciones por las que debe pasar la pieza en secuencia. La mesa puede girar en el sentido de las agujas del reloj activando la salida Q4. La alineación correcta de los cuatro nidos debajo de las estaciones respectivas se señala mediante el interruptor de posición final S4, que está cableado como un contacto normalmente abierto.

La unidad de giro sólo puede desplazarse cuando la corredera (Q7) se encuentra en la posición inicial y la unidad de transferencia no acciona el interruptor de posición final S2.

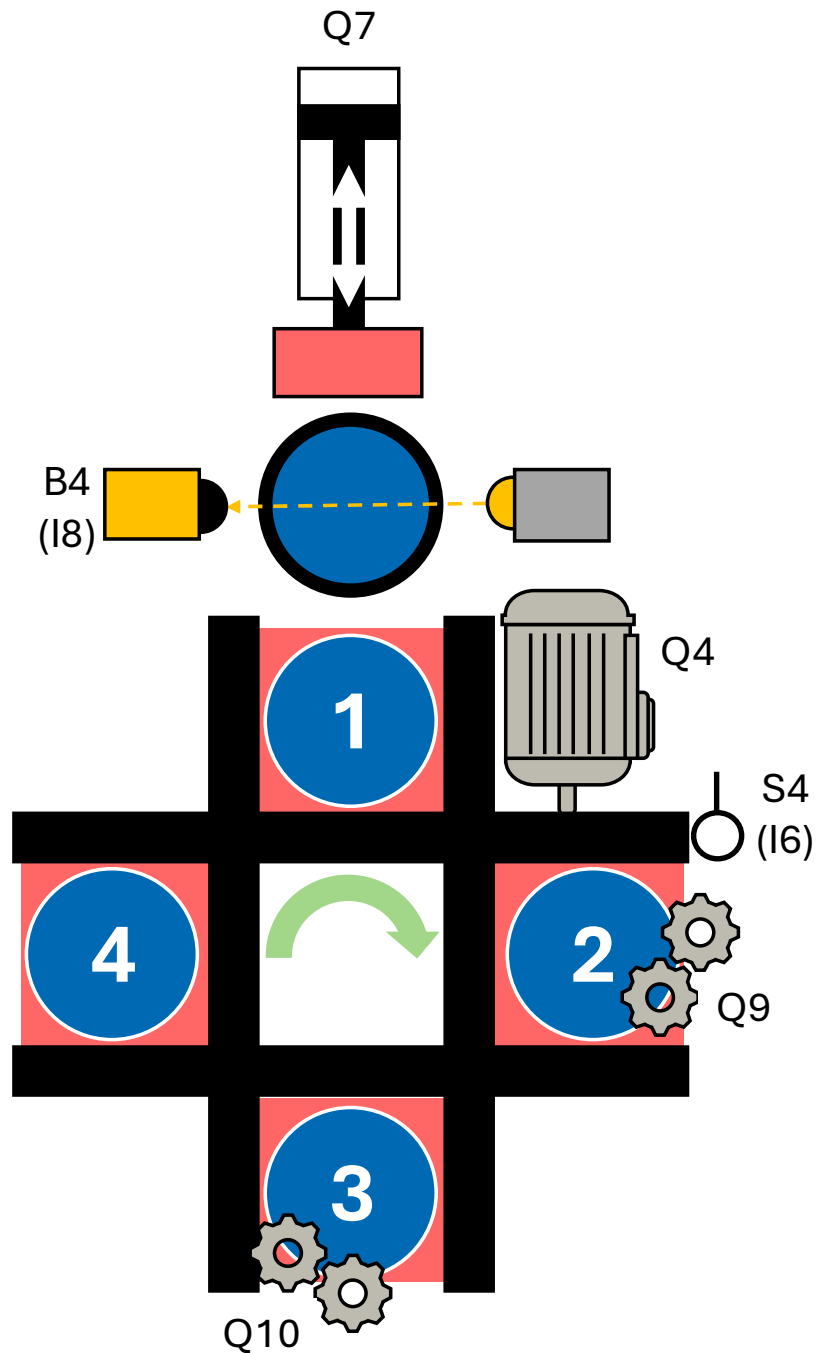


Imagen 2 Esquema del sistema - plataforma giratoria

Estación 1 - Revista

El almacén se encuentra en la primera estación de la mesa giratoria. Aquí se almacenan las piezas. Si el almacén no está vacío, la barrera de luz B4 se interrumpe y, por lo tanto, suministra una señal 0.

Si hay una pieza en el cargador y el nido de la mesa giratoria está vacío, se puede empujar una pieza al nido activando la corredera (Q7). Mientras la corredera esté activada, la mesa giratoria no debe moverse. La corredera sólo puede accionarse cuando la mesa giratoria está en posición (S4 accionada).

Estación 2 - Perforación

La primera estación de mecanizado se encuentra en la segunda estación de la mesa giratoria. Aquí se taladra la pieza en bruto procedente del almacén.

El proceso de taladrado se inicia activando la salida Q9.

El proceso de taladrado sólo puede iniciarse cuando la unidad de giro está en posición (S4 accionada). La plataforma giratoria no debe moverse durante el proceso de taladrado.

Estación 3 - Soldadura

La segunda estación de procesamiento se encuentra en la tercera estación de la mesa giratoria. En ella se suelda la pieza previamente taladrada. El proceso de soldadura se inicia activando la salida Q10.

El proceso de soldadura sólo puede iniciarse cuando la plataforma giratoria está en posición (S4 accionada). La plataforma giratoria no debe moverse durante el proceso de soldadura.

Estación 4 - Entrega

En la cuarta estación de la mesa giratoria, la pieza acabada es recogida por una unidad de transferencia y transferida a la línea de transporte. La unidad de transferencia sólo puede recoger la pieza cuando la mesa giratoria está en posición (S4 accionada). Mientras haya una pieza en la estación de transferencia, la mesa giratoria no debe moverse.

Convertidor

La unidad de transferencia recoge las piezas acabadas de la mesa giratoria, de la estación de transferencia, y las coloca en la cinta transportadora.

La unidad de transferencia se mueve mediante un motor que puede controlarse en 2 direcciones. La unidad de transferencia puede moverse en la dirección de la plataforma giratoria a través de la salida Q1. Si se activa Q2, la unidad de transferencia se mueve en la dirección de la cinta transportadora. Las posiciones finales se controlan mediante los interruptores S1 (posición final de la cinta transportadora) y S2 (posición final de la plataforma giratoria). Estos interruptores emiten una señal I cuando están activados.

- Para evitar la sobrecarga del motor, sólo se puede controlar en la dirección respectiva hasta alcanzar la posición final.

Los movimientos entre la unidad de transferencia y la plataforma giratoria, así como entre la unidad de transferencia y la cinta transportadora, deben estar enclavados.

- Si la unidad de transferencia se encuentra en la posición final en el lado de la unidad de giro, no debe moverse. La unidad de transferencia sólo puede moverse en la dirección de la plataforma giratoria si está en posición (S4 accionada).
- Si la unidad de transferencia se encuentra en posición final en el lado de la cinta transportadora, no debe moverse. La unidad de transferencia sólo puede moverse en la dirección de la cinta transportadora si no está ocupada (B1 no interrumpido).

Para recoger la pieza de la mesa giratoria, la pinza de vacío puede controlarse a través de la salida Q8.

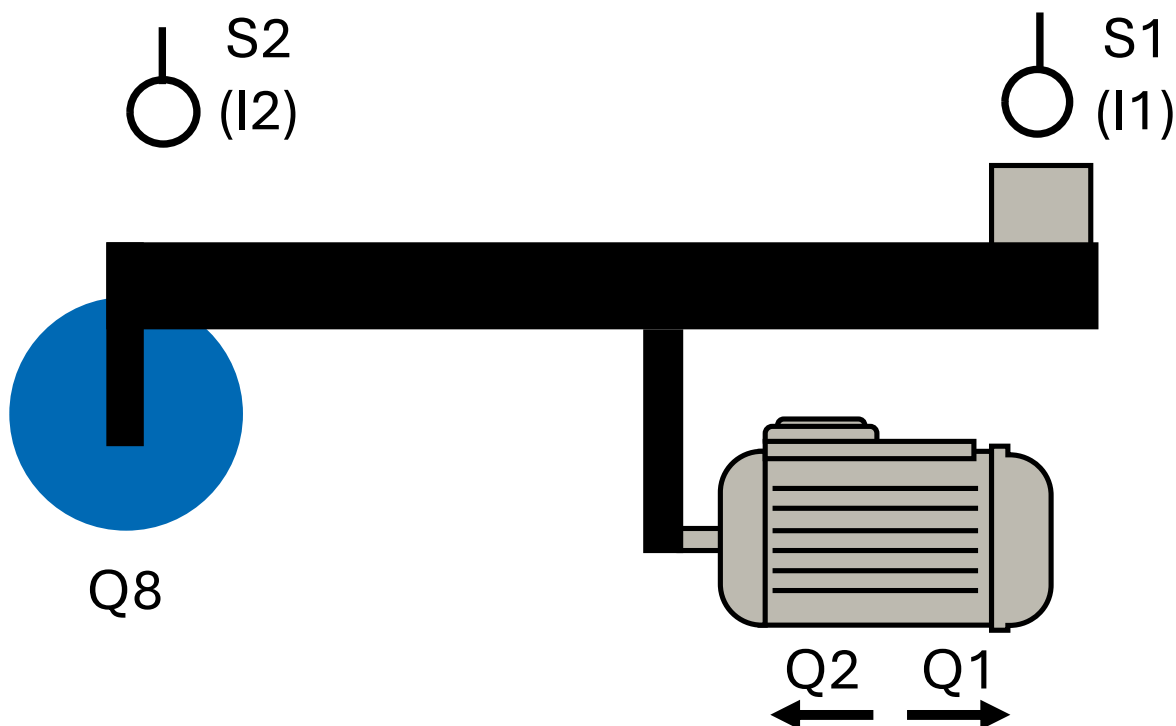


Imagen 3 Diagrama del sistema - convertidor

Ruta de transporte

La sección de transporte recibe las piezas de la unidad de transferencia y las guía hasta el final de la cinta. En cuanto 3 piezas están listas en la cinta, un empujador las descarga en un palé.

La cinta transportadora se acciona mediante un motor que puede controlarse a través de la salida Q5. Sólo se puede mover cuando la corredera está en la posición inicial, el separador está cerrado y la unidad de transferencia no está en el lado de la cinta (S1 no accionado).

El proceso de transporte comienza cuando la unidad de transferencia ha colocado una nueva pieza en la cinta. Esta acción se reconoce mediante una barrera luminosa (B1 interrumpida).

Si hay una paleta preparada, se interrumpe la barrera de luz B3. Si hay piezas de trabajo en él, se interrumpe la barrera de luz B2.

El separador puede cerrarse activando Q6. Si Q6 no está activado, el separador se encuentra en la posición final superior.

La corredera puede controlarse mediante Q3. El movimiento de rotación del motor se convierte en movimiento de traslación de la corredera mediante un mecanismo. Si el motor gira 360°, la corredera ha completado una carrera. La posición inicial es controlada por S3. Este suministra una señal 1 en el estado accionado.

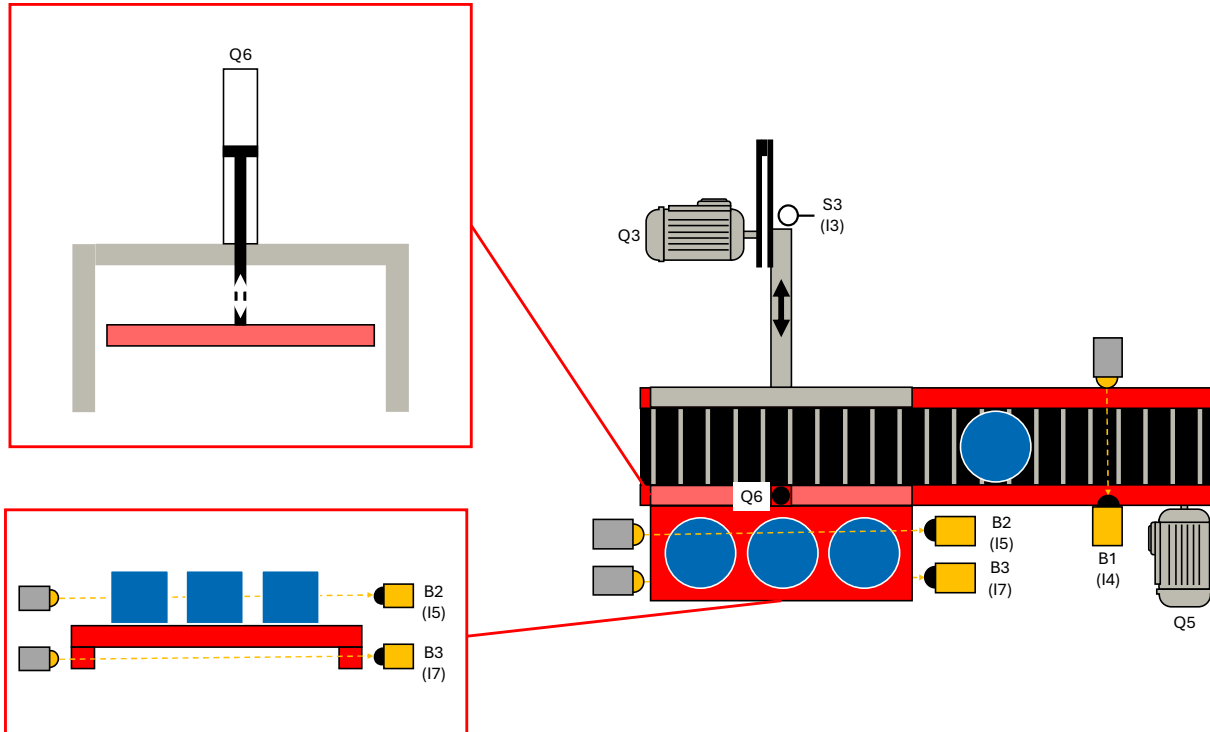


Imagen 4 Esquema del sistema - cinta transportadora

1.1.1 Sensores / actuadores

Los siguientes componentes están instalados en el modelo:

Mini motor

El movimiento de la cinta transportadora, la unidad de transferencia, la unidad de perforación y el movimiento giratorio de la plataforma giratoria se accionan mediante un minimotor. Este motor compacto es una máquina de corriente continua con alimentación permanente que puede utilizarse junto con un engranaje en U enchufable. La tensión nominal del motor es de 24 V y el consumo máximo de corriente es de 400 mA. El resultado es un par máximo de 6,92 mNm y una velocidad en vacío de 10.910 rpm. El engranaje en U tiene una relación de 64,8:1 y una salida lateral.

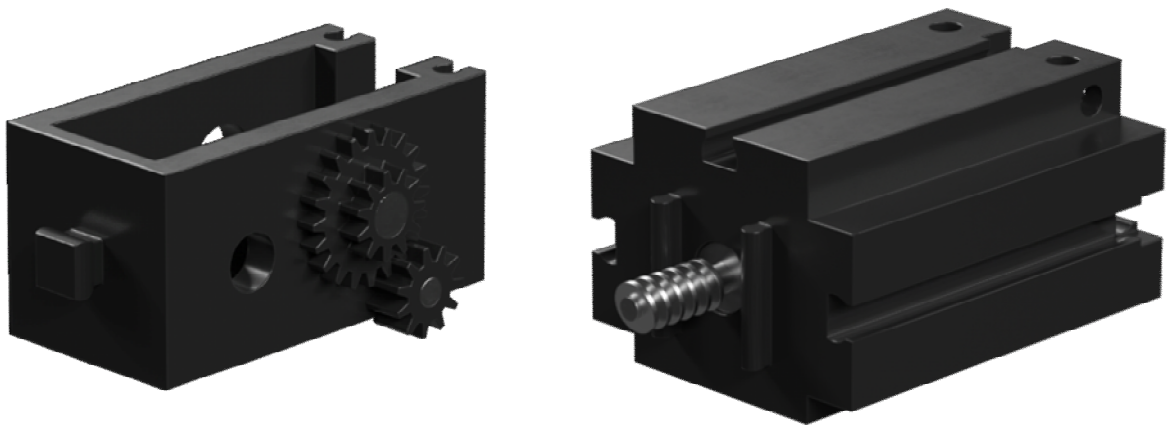


Imagen 5 Caja de cambios en U y minimotor

Compresor

Se utiliza una bomba de diafragma como fuente de aire comprimido. Una bomba de diafragma de este tipo consta de dos cámaras separadas entre sí por un diafragma (1). En una de estas dos cámaras, un pistón (2) es movido hacia adelante y hacia atrás por una excéntrica (3), que reduce o aumenta el volumen en la otra cámara. Si el pistón se desplaza hacia la derecha, el diafragma retrocede, lo que provoca la entrada de aire en la segunda cámara a través de la válvula de entrada (4). Si el pistón se mueve hacia la izquierda, la membrana empuja el aire fuera del cabezal de la bomba a través de la válvula de salida (5). El compresor aquí utilizado funciona con una tensión nominal de 24 V y genera una sobrepresión de 0,7 bar. El consumo máximo de corriente del compresor es de 36 mA.

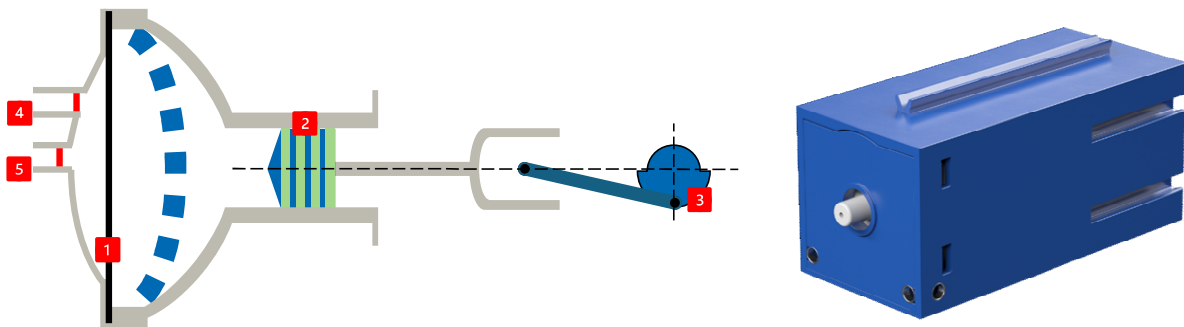


Imagen 6 Esquema de funcionamiento y compresor

Electroválvula de 3/2 vías:

Las electroválvulas de 3/2 vías se utilizan para controlar los cilindros neumáticos. Estas electroválvulas de conmutación tienen tres conexiones y dos estados de conmutación. Las operaciones de conmutación las realiza una bobina (a) que actúa contra un muelle (c). Cuando se aplica una tensión a la bobina, el núcleo móvil (b) de la bobina se mueve contra el muelle debido a la fuerza de Lorentz, abriendo así la válvula. En este caso, apertura significa que la conexión de aire comprimido (designación actual: 1, designación antigua: P) se conecta a la conexión del cilindro (2, antes A). Cuando se libera esta tensión, el muelle vuelve a empujar el núcleo hacia dentro y cierra de nuevo la válvula. En esta posición, la conexión del cilindro (2, antes A) está conectada al respiradero (3, antes R).

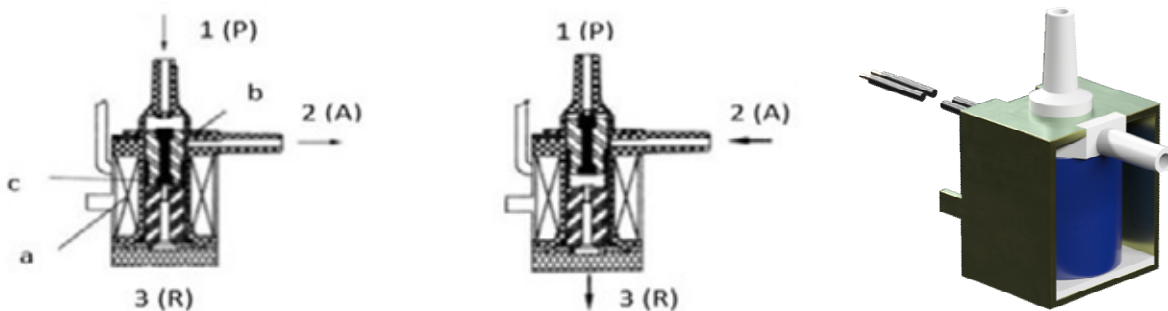


Imagen 7 Esquema de funcionamiento y electroválvula

Cilindro neumático:

El modelo lleva instalados cilindros de simple efecto con muelles. Se controlan mediante electroválvulas de 3/2 vías. En los cilindros neumáticos, un pistón divide el volumen del cilindro en dos cámaras. Una diferencia de presión entre estas dos cámaras provoca una fuerza que actúa sobre el pistón y lo desplaza. Este desplazamiento corresponde a un cambio de volumen de ambas cámaras. La instalación de un muelle de retorno elimina la necesidad de una segunda conexión de aire con una válvula de 3/2 vías. Cuando se abre la electroválvula de 3/2 vías, el aire generado en el compresor fluye hacia la conexión 1 del cilindro y empuja el émbolo hacia delante contra la fuerza del muelle. Para ello, el vástago del pistón se extiende hacia delante. Cuando la electroválvula cierra la alimentación de aire, el muelle empuja el pistón de nuevo a su posición inicial.

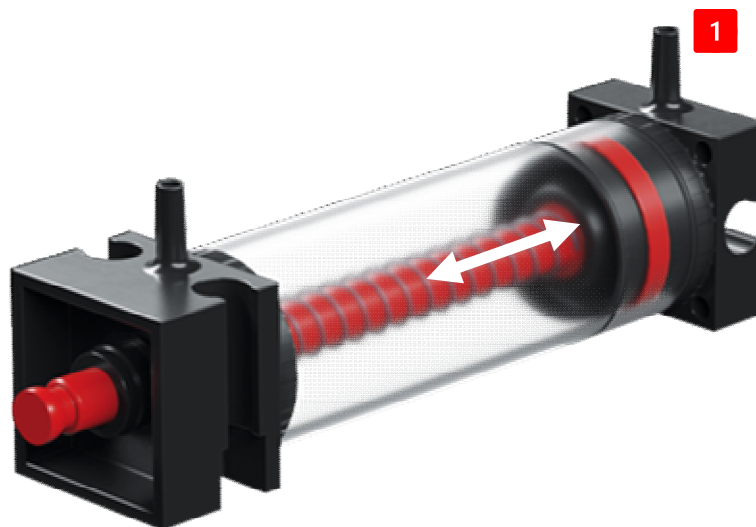


Imagen 8 Cilindro neumático

Ventosas

La función de aspiración de la pinza de vacío se realiza mediante dos cilindros neumáticos controlados por una electroválvula de 3/2 vías. Los dos cilindros están acoplados mecánicamente para generar un vacío en la pinza de vacío, es decir, una presión inferior a la presión ambiente. Si se aplica entonces una sobrepresión a uno de los cilindros, ambos vástagos se extienden, lo que provoca un aumento de volumen en la cámara cerrada por la ventosa. Este aumento de volumen va acompañado de una reducción de la presión en esta cámara.

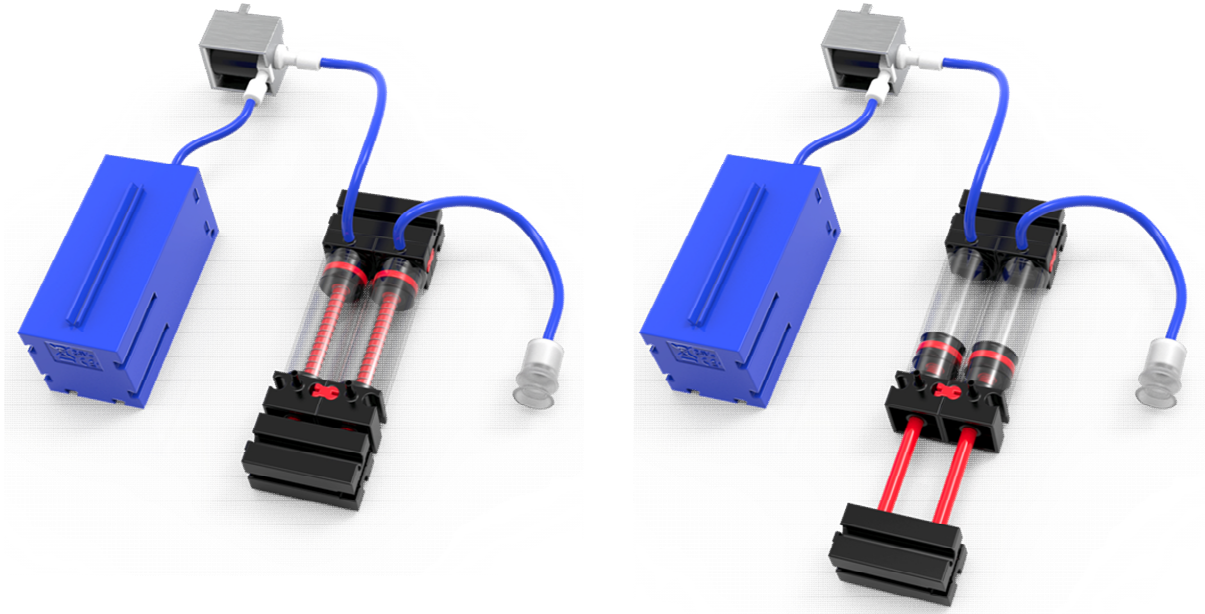


Imagen 9 Izquierda: Vacío desactivado; Derecha: Vacío activado

Minipulsador

Los minipulsadores se utilizan como interruptores de referencia. En un movimiento punto a punto, por ejemplo la unidad de transferencia, se utilizan para determinar la posición final. El minipulsador utilizado aquí está equipado con un contacto inversor y puede utilizarse como contacto normalmente cerrado y como contacto normalmente abierto.

Si se pulsa el pulsador, hay una conexión conductora entre el contacto 1 y el contacto 3 (contacto normalmente abierto), mientras que la conexión entre el contacto 1 y el contacto 2 está desconectada (contacto normalmente cerrado).

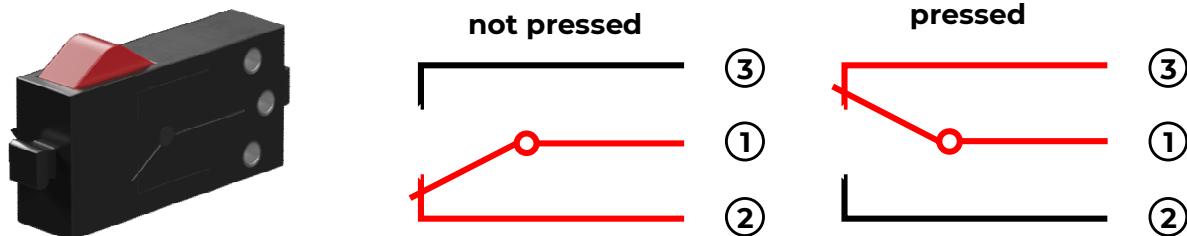


Imagen 10 Minipulsador y esquema de conexiones

LED

El LED es un componente electrónico que convierte la energía eléctrica en luz. La abreviatura LED procede del inglés "Light Emitting Diode" (diodo emisor de luz). En este modelo, los LED se utilizan para generar luz para las barreras fotoeléctricas. El bloque se reconoce por la impresión "+" y "L". Otra característica es el cuerpo de cristal. Éste tiene un haz focalizado, de modo que los rayos de luz no se dispersan, sino que inciden en paralelo sobre el fototransistor.



Imagen 11 LED de la barrera de luz

Fototransistor

El fototransistor es un componente electrónico que reacciona a la incidencia de la luz. Los fototransistores suelen tener sólo dos conductores: el colector y el emisor. La base se sustituye por la luz incidente. Si la luz del LED incide sobre el fototransistor, éste conmuta el flujo de corriente. Este comportamiento puede evaluarse mediante programación.

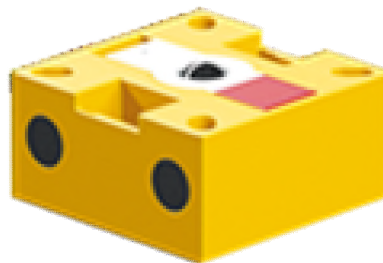
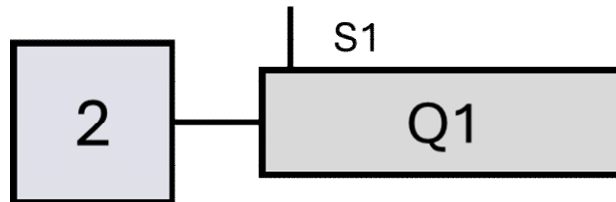


Imagen 12 Fototransistor de la barrera de luz

Conexión

- Los finales de carrera (S1 - S4) están cableados como contactos normalmente abiertos.
- Las barreras fotoeléctricas (B1 - B4) emiten una señal 1 si no se interrumpe el haz luminoso.
- Es importante garantizar que el movimiento del convertidor sólo se active hasta que se alcance el final de carrera correspondiente, ya que de lo contrario podría bloquearse y sobrecargarse.
Por lo tanto, el control debe ser una acción continua con una condición.



Fotografía 13 Ejemplo

- i** No es necesario activar el compresor por separado. Cuando se activa una de las válvulas, también se enciende automáticamente.

Los sensores y actuadores del modelo se conectan a los terminales ST1 y ST2 de la placa de circuitos mediante cables planos.

La regleta de terminales X1 está disponible como interfaz entre el modelo y la unidad de control.

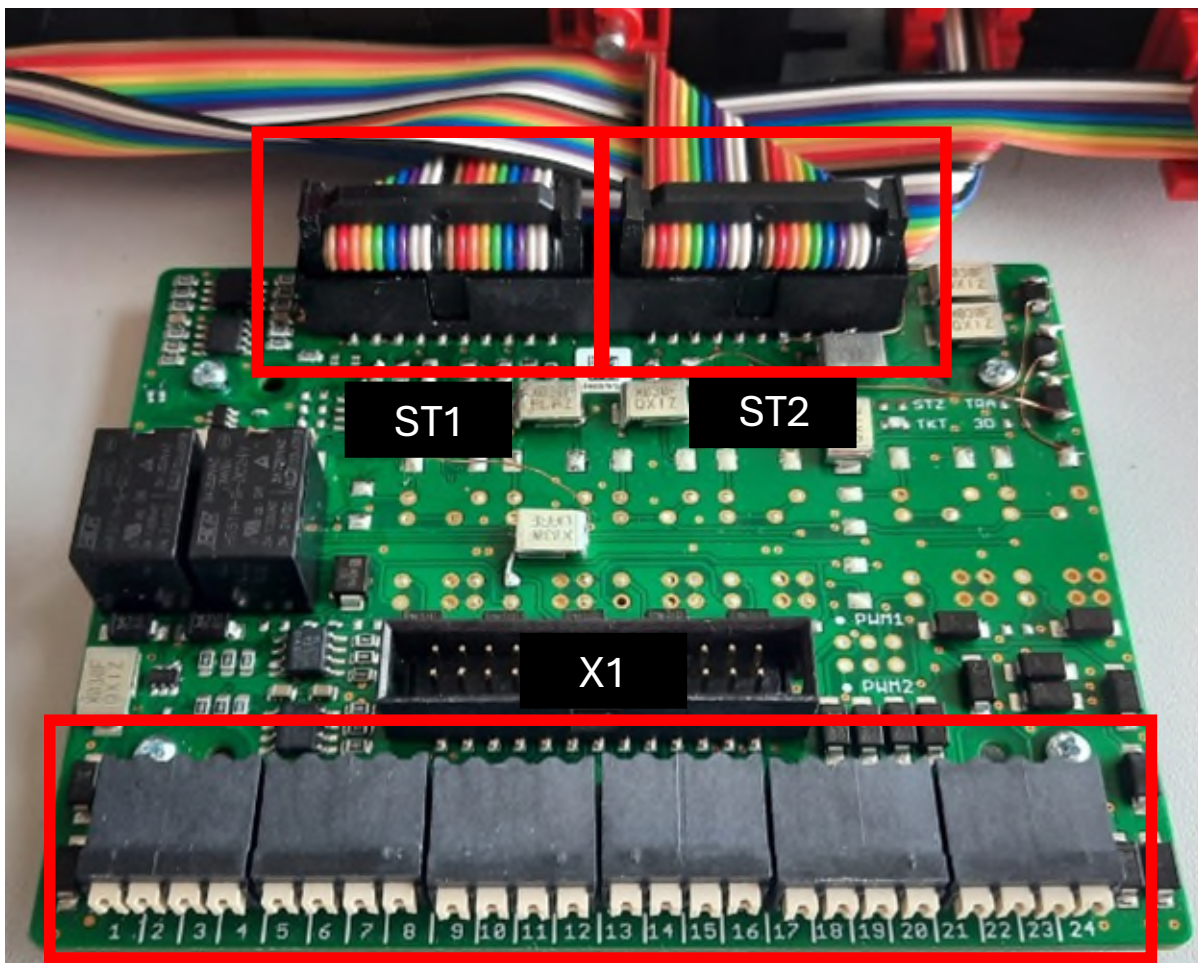


Imagen 14 Modelo de placa de conexión

Los recursos operativos se distribuyen según el siguiente plan de asignación:

Pinza	Función	BMK	Dirección	Símbolo
1	Alimentación (+) - Actuadores	24 V CC		
2	Alimentación (+) - Sensores	24 V CC		
3	Alimentación (-)	0V		
4	Alimentación (-)	0V		
5	Final de carrera Convertidor Pos. bisagra	S1 (I1)		
6	Final de carrera Convertidor Pos. giratorio	S2 (I2)		
7	Interruptor de posición final Posición inicial deslizante	S3 (I3)		
8	Cinta de barrera luminosa	B1 (I4)		
9	Tablero de paleta de barrera ligera	B2 (I5)		
10	Final de carrera de la mesa giratoria en posición	S4 (I6)		
11	Fondo de paleta de barrera ligera	B3 (I7)		
12	Revista de barrera de luz	B4 (I8)		
13				
14				
15	Unidad de transferencia en la dirección de la plataforma giratoria	Q1		
16	Convertidor en la dirección de la cinta	Q2		
17	Empujador motorizado (paletización)	Q3		
18	Plato giratorio motorizado	Q4		
19	Banda del motor	Q5		
20	Divisor de válvula	Q6		
21	Revista Valve	Q7		
22	Válvula de vacío	Q8		
23	Taladro motorizado	Q9		
24	Lámpara de soldadura	Q10		

Tabla 1 Diagrama de asignación de la regleta de terminales XI



Para una asignación rápida y sencilla, las direcciones absolutas y simbólicas de las variables del sistema de automatización pueden introducirse en las columnas "Dirección" y "Símbolo".

Pinza	Función	BMK	Color
1	Convertidor del motor	T1 / T2	Marrón
2			Rojo
3	24V	S1 (I1)	Naranja
4	Final de carrera Convertidor Pos. bisagra		Amarillo
5	24V	S2 (I2)	Verde
6	Final de carrera Convertidor Pos. giratorio		Azul
7	Empujador motorizado (paletización)	Q3	Violeta
8	GND		Gris
9	24V	S3 (I3)	Blanco
10	Interruptor de posición final Posición inicial deslizante		Negro
11	24V	B1 (I4)	Marrón
12	Cinta de barrera de luz		Rojo
13	Banda del motor	Q5	Naranja
14	GND		Amarillo
15	24V	B3 (I7)	Verde
16	Fondo de paleta de barrera ligera		Azul
17			Violeta
18			Gris
19	24V	B2 (I5)	Blanco
20	Tablero de paleta de barrera ligera		Negro

Tabla 2 Diagrama de asignación de la regleta de terminales ST1

Pinza	Función	BMK	Color
1	Divisor de válvula	Q6	Marrón
2	GND		Rojo
3	Revista Valve	Q7	Naranja
4	GND		Amarillo
5	Plato giratorio motorizado	Q4	Verde
6	GND		Azul
7	24V	S4 (I6)	Violeta
8	Final de carrera de la mesa giratoria en posición		Gris
9	Válvula de vacío	Q8	Blanco
10	GND		Negro
11	Taladro motorizado	Q9	Marrón
12	GND		Rojo
13	24V	B4 (I8)	Naranja
14	Revista de barrera de luz		Amarillo
15	Lámpara de soldadura	Q10	Verde
16	GND		Azul
17	Compresor	P6 / P7 / P8	Violeta
18	GND		Gris
19	24V	Revista LED	Blanco
20	Tablero de paleta de barrera ligera		Negro

Cuadro 3 Diagrama de asignación de la regleta de terminales ST2

1.2 Descripción funcional

El modelo "línea de producción de 24 V" consta de una plataforma giratoria con cuatro estaciones, una unidad de transferencia y una línea de transporte.

Una pieza se empuja desde el almacén a la mesa giratoria mediante un cilindro, donde debe pasar por las 2 estaciones de procesamiento "Taladrado" y "Soldadura". A continuación, se pone a disposición en la estación de "transferencia".

La unidad de transferencia recoge una pieza acabada de la estación de "transferencia" de la mesa giratoria y la coloca en la cinta transportadora.

Si una pieza se encuentra al principio de la cinta, se transporta hasta el final. Si hay 3 piezas al final de la cinta transportadora, el empujador las empuja a una paleta vacía con el separador abierto.

1.2.1 Posición inicial

La posición básica de los módulos individuales se define del siguiente modo:

Plato giratorio

La plataforma giratoria está en posición (S4 accionado).

Estación 1 - Revista

La corredera está replegada (Q7) y no activada.

Estación 2 - Perforación

No hay ninguna operación de procesamiento activa (Q9) no activado.

Estación 3 - Soldadura

Ninguna operación de tratamiento está activa (Q10) no activado.

Estación 4 - Entrega

El convertidor no está en la estación (S2 no accionado).

Convertidor

El convertidor se encuentra entre las dos estaciones. Ninguna de las dos posiciones finales está accionada (S1 no accionada, S2 no accionada).

La ventosa (Q8) no está activada.

Ruta de transporte

El divisor (Q6) no está cerrado.

La corredera está en la posición final trasera (S3 accionada).

Si el empujador no está en la posición inicial, sólo se puede mover a la posición inicial cuando el divisor está abierto. También se debe disponer de una paleta, ya que no hay garantía de que la cinta esté vacía y las posibles piezas de trabajo podrían ser empujadas fuera de la cinta por el empujador.

1.2.2 Secuencia automática

La funcionalidad del sistema puede subdividirse en varios procesos separados. La interfaz entre las distintas partes del sistema es la transferencia de una pieza de trabajo.

Ruta de transporte

La sección de transporte recibe las piezas de la unidad de transferencia y las guía hasta el final de la cinta. En cuanto 3 piezas están listas en la cinta, un empujador las descarga en un palet.

La cinta transportadora es accionada por un motor que puede controlarse a través de la salida Q5. Sólo se puede mover si la corredera está en la posición inicial (S3 accionada), el separador está cerrado (válvula Q6 accionada) y la unidad de transferencia no está en el lado de la cinta (S1 no accionada).

El proceso de transporte comienza cuando la unidad de transferencia ha colocado una nueva pieza en la cinta. Esta acción se reconoce mediante una barrera luminosa (B1 interrumpida). El motor funciona durante un periodo de tiempo predefinido, que se selecciona para que la pieza de trabajo se transporte de forma segura y fiable hasta el final de la cinta.

Las piezas se cuentan en la cinta. En cuanto haya tres piezas listas al final de la cinta, puede iniciarse el proceso de expulsión.

Para este paso, debe disponerse de un palet vacío (B3 interrumpido, B2 no interrumpido) en el que puedan colocarse las piezas. El separador (Q6 no activado) se abre y el empujador (Q3 activado) empuja las piezas sobre el palet.

Una vez introducidas las piezas en el palet, la corredera vuelve a su posición inicial (accionamiento S3) y el divisor se cierra de nuevo.

El empujador sólo puede activarse cuando la cinta transportadora está parada, el separador está abierto y hay una paleta vacía disponible.

El separador sólo puede abrirse cuando la cinta transportadora está parada.

Debe preverse un tiempo de retardo de 500 milisegundos para abrir y cerrar el separador.

Convertidor

Los movimientos entre la unidad de transferencia y la plataforma giratoria, así como entre la unidad de transferencia y la cinta transportadora, deben estar enclavados.

- Si la unidad de transferencia se encuentra en la posición final en el lado de la unidad de giro, no debe moverse. La unidad de transferencia sólo puede moverse en la dirección de la plataforma giratoria si está en posición (S4 accionada).
- Si la unidad de transferencia se encuentra en posición final en el lado de la cinta transportadora, no debe moverse. La unidad de transferencia sólo puede moverse en la dirección de la cinta transportadora si no está ocupada (B1 no interrumpido).

Para recoger la pieza de la mesa giratoria, la pinza de vacío puede controlarse a través de la salida Q8. Después de la transferencia a la cinta transportadora, debe desconectarse el vacío restableciendo la salida Q8, que libera la pieza. A continuación, la unidad de transferencia debe abandonar de nuevo la cinta transportadora.

Debe seleccionarse un tiempo de retardo para la creación y liberación del vacío, de modo que la pieza pueda recogerse y depositarse con seguridad.

Estación 1 - Revista

El almacén de suministros se encuentra en la primera estación de la plataforma giratoria.

Si hay una pieza en el cargador y el nido de la mesa giratoria está vacío, se puede empujar una pieza al nido activando la corredera (Q7). Mientras la corredera esté activada, la mesa giratoria no debe moverse. La corredera sólo puede accionarse cuando la mesa giratoria está en posición (S4 accionada).

La corredera debe activarse durante un periodo de tiempo definido. Debe seleccionarse de modo que la pieza se coloque de forma segura en la mesa giratoria.

Estación 2 - Perforación, Estación 3 - Soldadura

La secuencia en las estaciones de procesamiento es la misma, por lo que aquí se puede planificar y programar una secuencia de funciones que se llame dos veces. El proceso de mecanizado se inicia cuando hay una pieza bruta en la estación y se ejecuta durante un periodo de tiempo definido (taladrado: 3 segundos; soldadura: 5 segundos). Una vez terminada la pieza, debe cambiarse el estado de pieza bruta a pieza terminada.

El procesamiento sólo puede tener lugar cuando la plataforma giratoria está en posición (S4 accionado).

Plato giratorio

No es necesario que la funcionalidad de la mesa giratoria se realice mediante una cadena de pasos. En este punto basta con un controlador lógico.

La mesa se puede mover si,

- una pieza de trabajo se encuentra en el nido del cargador (1).
- una pieza acabada se encuentra en uno de los dos puestos de tratamiento (2/3).

La mesa no podrá moverse mientras

- una pieza de trabajo se encuentra en el nido de la estación de transferencia (4).
- una pieza bruta se encuentra en uno de los dos puestos de tratamiento (2/3).
- la corredera (Q7) no está en la posición inicial.
- la unidad de transferencia se encuentra en la posición final sobre la plataforma giratoria.

La mesa debe desplazarse hasta que vuelva a su posición (S4).

Si la mesa se ha girado a la siguiente posición (arista positiva S4), los datos de la pieza también deben girarse una estación.

1.2.3 Gestión de piezas

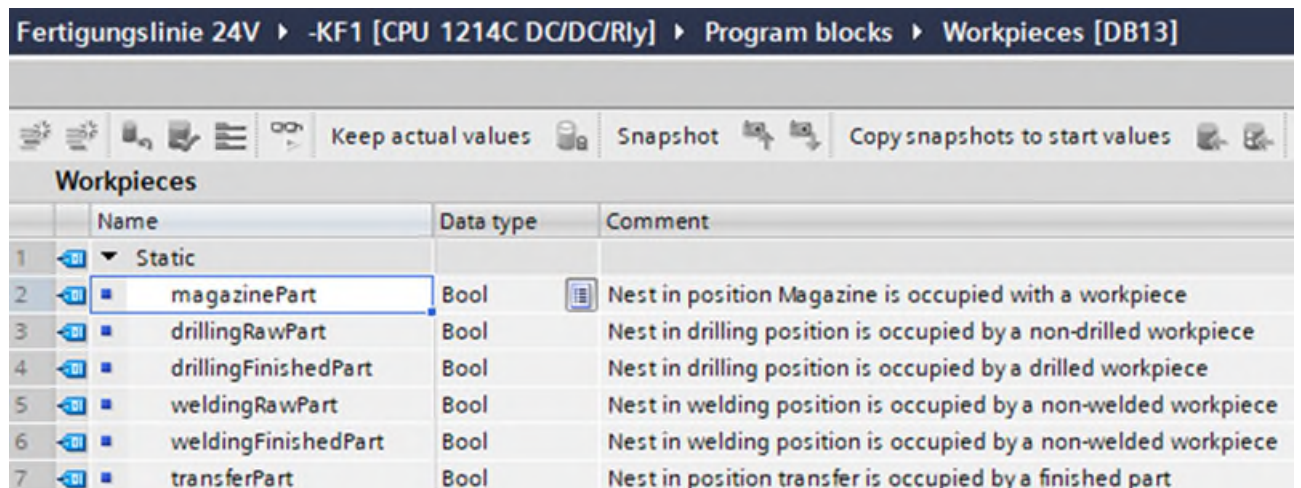
Si ya hay una pieza en el nido 1 de la mesa giratoria, no se podrán introducir más piezas en la mesa desde el almacén.

Las piezas de trabajo de las estaciones de procesamiento (2/3) sólo pueden procesarse una vez. Si no hay ninguna pieza de trabajo o una pieza de trabajo ya procesada en la estación, el proceso no debe iniciarse.

Como la unidad de giro no dispone de sensores para detectar estos estados, esta información debe almacenarse internamente en la unidad de control.

Para ello deben declararse variables globales en el controlador. Éstas pueden declararse como banderas o, en el caso de Siemens, preferiblemente en un bloque de datos global.

Un módulo de datos que muestre la información de cada una de las plazas de la plataforma giratoria podría tener este aspecto:



Fertigungslinie 24V ▶ -KF1 [CPU 1214C DC/DC/Rly] ▶ Program blocks ▶ Workpieces [DB13]			
Workpieces			
	Name	Data type	Comment
1	Static		
2	magazinePart	Bool	Nest in position Magazine is occupied with a workpiece
3	drillingRawPart	Bool	Nest in drilling position is occupied by a non-drilled workpiece
4	drillingFinishedPart	Bool	Nest in drilling position is occupied by a drilled workpiece
5	weldingRawPart	Bool	Nest in welding position is occupied by a non-welded workpiece
6	weldingFinishedPart	Bool	Nest in welding position is occupied by a non-welded workpiece
7	transferPart	Bool	Nest in position transfer is occupied by a finished part

Fotografía 15 Ejemplo de gestión de piezas

Un posible procedimiento podría ser el siguiente:

Sólo se empuja una nueva pieza del almacén a la mesa giratoria si la variable "magazinTeil" tiene el valor "FALSE". Una vez introducida la pieza en la mesa, la variable se pone a "TRUE".

Si la mesa gira 90°, la información de "magazinTeil" se escribe en la variable "bohrenRohteil" y "magazinTeil" se reinicia. El proceso de perforación sólo se inicia en la estación si esta variable tiene el valor "TRUE". Una vez finalizada la perforación, la variable "drillRoughPart" se pone a "FALSE" y "drillFinishedPart" se pone a "TRUE".

Al girar de nuevo la mesa, la información de "drillFinishedPart" se escribe en la variable "weldRoughPart" y "drillFinishedPart" se pone a cero. La soldadura sólo se inicia en la estación si esta variable tiene el valor "TRUE". Una vez finalizado el proceso, la variable "weldBody" se pone a "FALSE" y "weldFinishedPart" se pone a "TRUE".

Al girar de nuevo, la información de "weldFinishedPart" se escribe en la variable "transferPart" y "weldFinishedPart" se reinicia. Si "transferPart" tiene el estado "TRUE", la pieza puede ser recogida por el convertidor. La variable se restablece cuando se recoge la pieza.