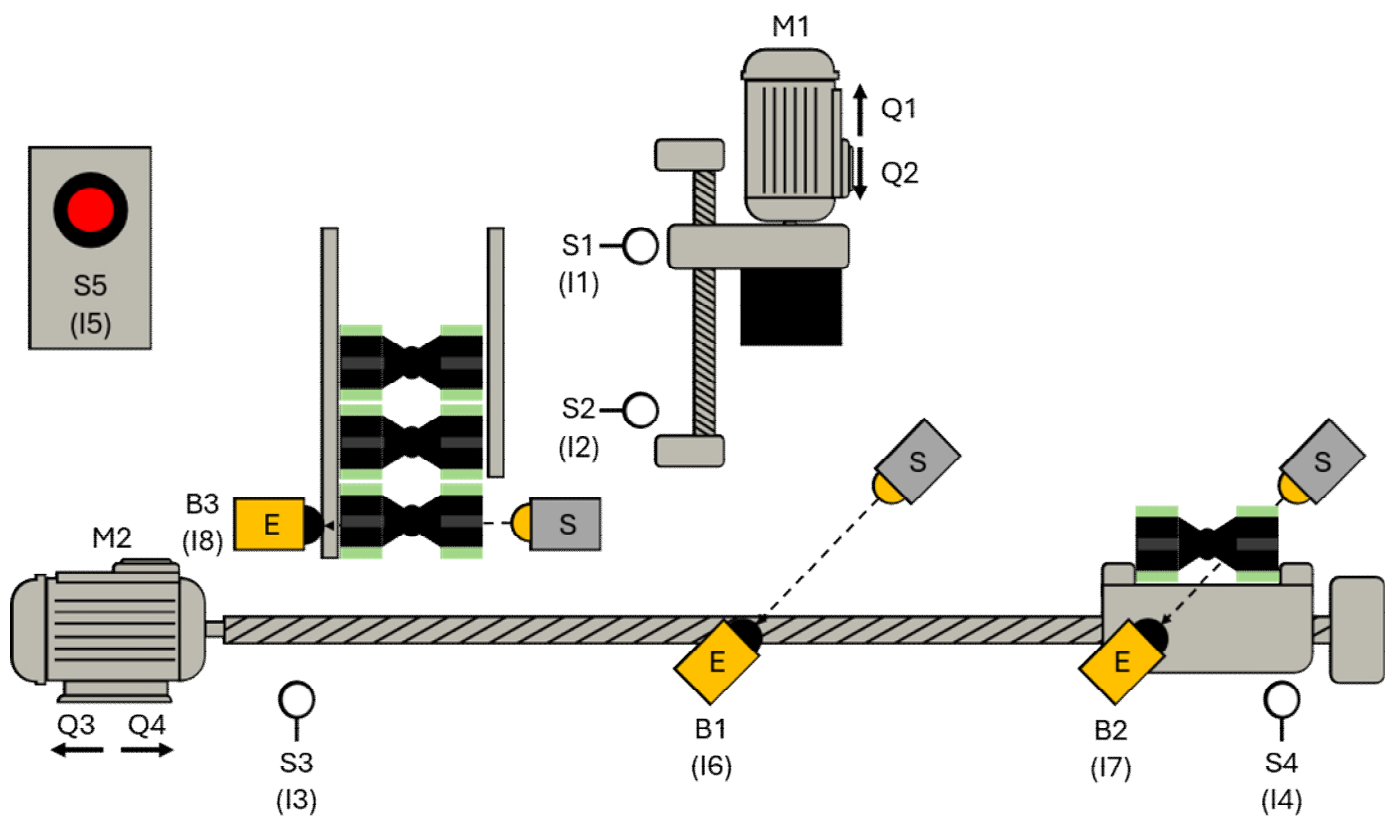


# Prensa Dobladora 24V

Descripción del modelo



**Índice**

1	Modelo.....	1
1.1	Descripción.....	1
1.2	Sensores / actuadores.....	3
1.3	Descripción funcional.....	9
1.3.1	Posición inicial.....	9
1.3.2	Arranque del sistema.....	9
1.3.3	Secuencia automática.....	9

## 1 Modelo

### 1.1 Descripción de la

El modelo "Plegadora de 24 V" consta de una sección de transporte, la prensa y un almacén.

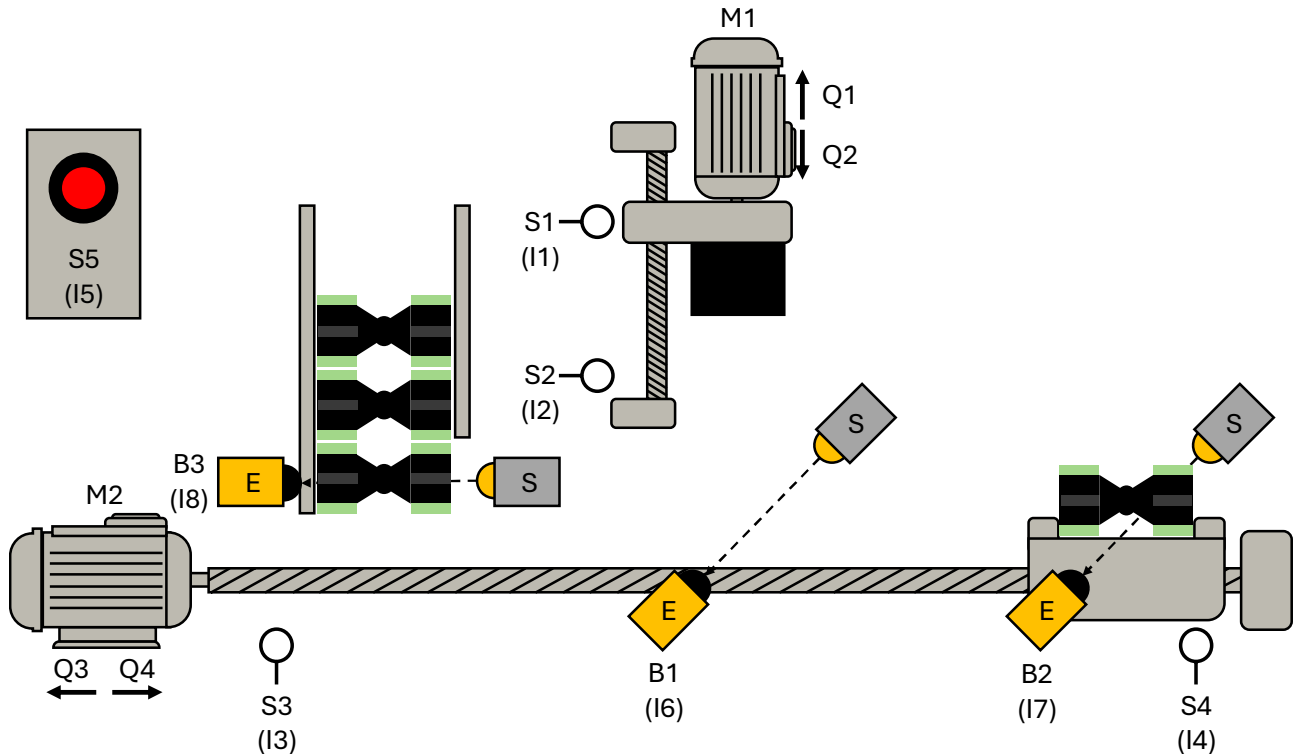


Figura 1 Diagrama del sistema

#### Ruta de transporte

El carro de transporte es movido por el motor M2. El movimiento hacia delante del carro es controlado por Q4, mientras que la salida Q3 es responsable del movimiento hacia atrás. Las posiciones finales del carro de transporte se controlan mediante los interruptores S3 (posición final trasera) y S4 (posición final delantera).

En la posición de extracción, cuando el carro se encuentra en la posición final delantera, se acciona el interruptor S4. En esta posición, una barrera luminosa (B2) reconoce si hay una pieza sobre el carro de transporte.

Si el carro con la pieza se encuentra por debajo de la prensa, esto se reconoce mediante la barrera luminosa B1.


Se toma una nueva pieza cuando el carro se desplaza por debajo del almacén. Esta posición es señalizada por el final de carrera S3.

#### Pulse

El movimiento de la prensa plegadora se realiza mediante el motor M1. El movimiento ascendente de la prensa plegadora es controlado por Q1, mientras que Q2 es responsable del movimiento descendente. Las posiciones finales de la prensa plegadora se controlan mediante los interruptores S1 (posición final superior) y S2 (posición final inferior).

### Revista de almacenamiento

En el almacén puede haber hasta 4 piezas. Mientras el almacén contenga piezas de trabajo, esto se indica mediante una barrera luminosa interrumpida B3.

-  Asegúrese de que sólo se introducen piezas aplanadas en el cargador. Si las piezas aún están dobladas y abiertas, pueden torcerse al transferirlas al carro de transporte, provocando el bloqueo de la prensa.

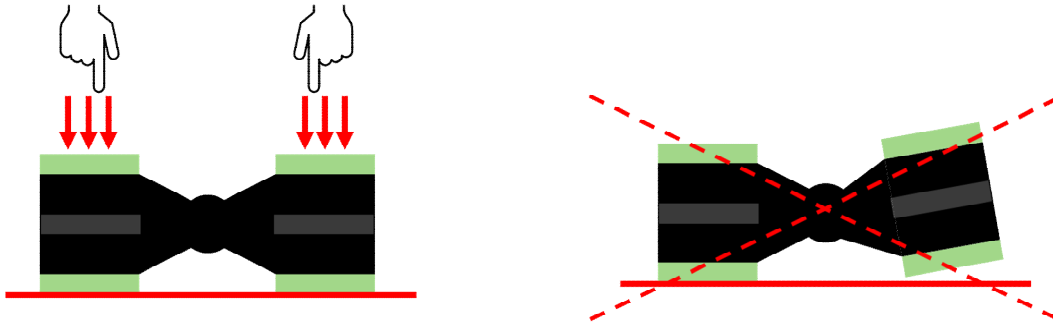


Figura 2 Piezas de trabajo

## 1.2 Sensores / actuadores

Los siguientes componentes están instalados en el modelo:

### Mini motor

El carro de transporte y la prensa 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.

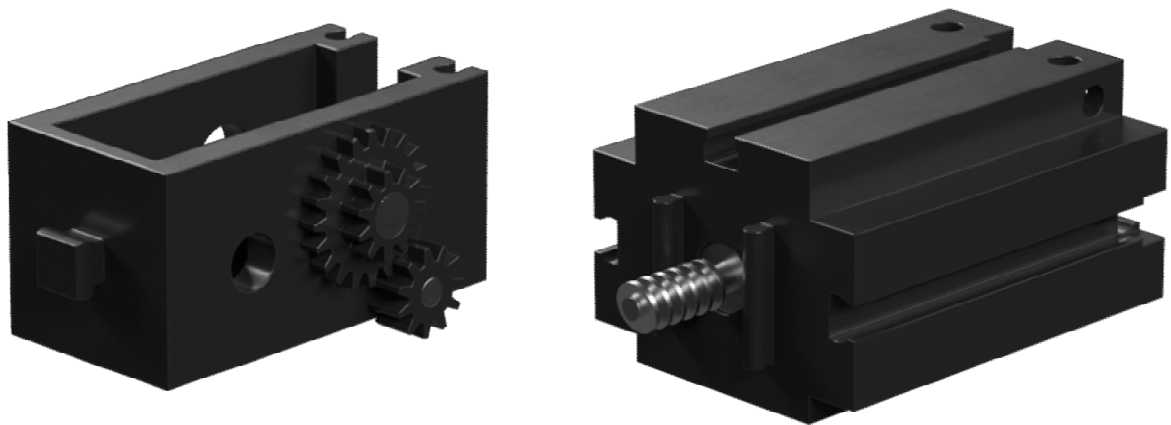


Figura 3 Reductor en U y minimotor

### Minipulsador

Los minipulsadores se utilizan como interruptores de referencia. En un movimiento punto a punto, por ejemplo la carrera de la plegadora, 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).

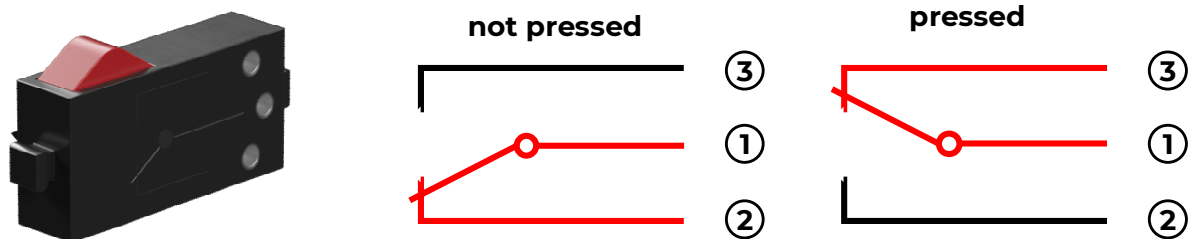


Figura 4 Minipulsador y esquema del circuito

## 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 concentrado, de modo que los rayos de luz no se dispersan, sino que inciden en el fototransistor en paralelo.



Figura 5 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.

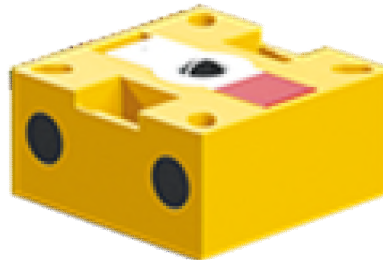


Figura 6 Fototransistor de la barrera de luz

### Conexión

- Los finales de carrera (S1 - S4) están cableados como contactos normalmente cerrados y proporcionan una señal 1 a prueba de rotura de cable cuando no están accionados.
- El botón de arranque (S5) está cableado como un contacto normalmente abierto.
- Las barreras fotoeléctricas (B1 - B3) emiten una señal 0 cuando una pieza interrumpe el haz luminoso.
- Hay que asegurarse de que los movimientos de los motores (M1 y M2) sólo se controlan hasta que se alcanza el final de carrera correspondiente, ya que de lo contrario pueden llegar a bloquearse y sobrecargarse.  
Por lo tanto, el control debe ser una acción continua con una condición.

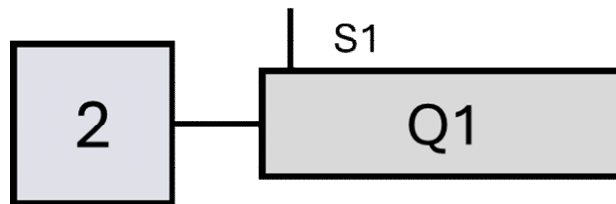


Fig. 7 Ejemplo de movimiento de la prensa en

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.

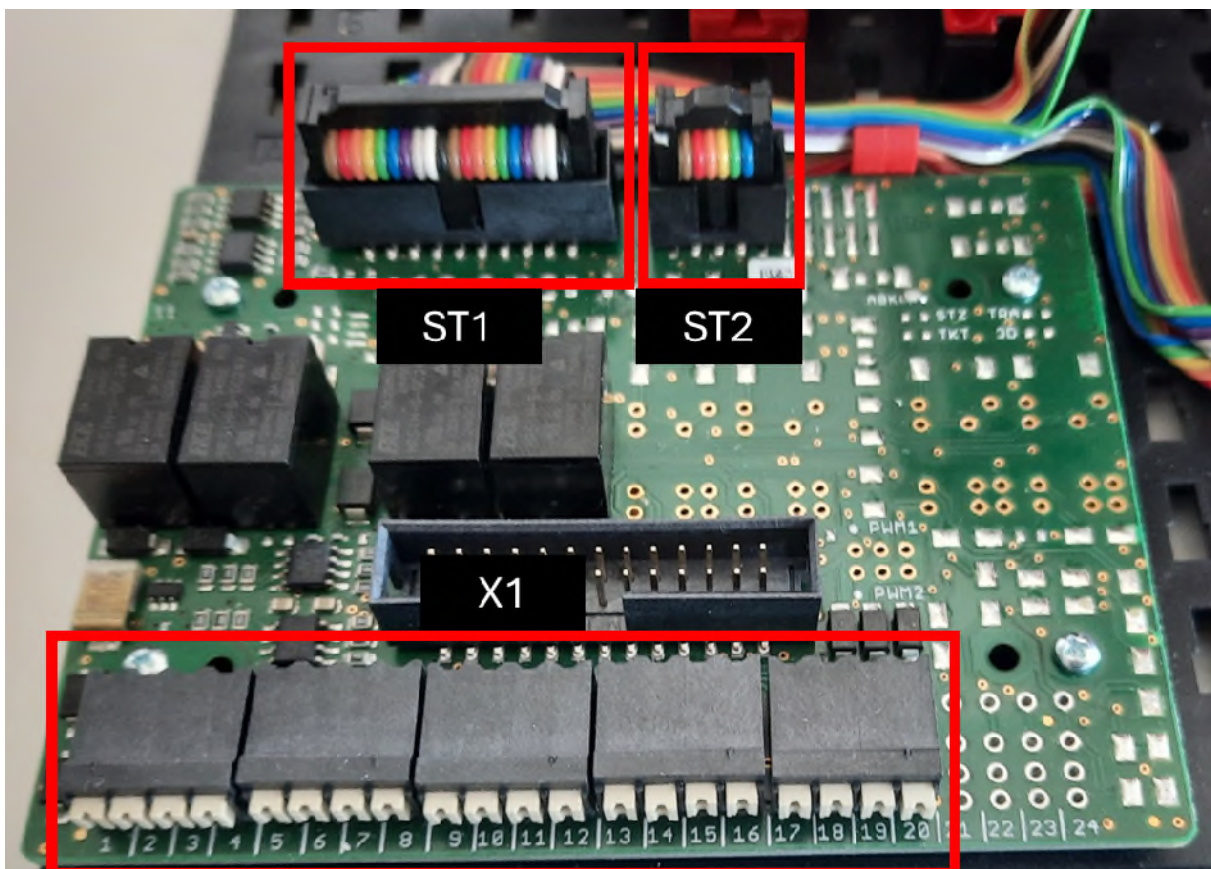


Figura 8 Placa de conexión del modelo

El equipamiento está organizado 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	Pulsar final de carrera arriba	S1 (I1)		
6	Pulsar final de carrera hacia abajo	S2 (I2)		
7	Final de carrera del carro de transporte trasero	S3 (I3)		
8	Interruptor de posición final para el carro de transporte delantero	S4 (I4)		
9	Botón de inicio	S5 (I5)		
10	Prensa de barrera ligera	B1 (I6)		
11	Aceptación de la barrera de luz	B2 (I7)		
12	Revista de barrera de luz	B3 (I8)		
13				
14				
15	Pulsa alto	Q1		
16	Prensa de	Q2		
17	Transporte de vuelta	Q3		
18	Carro de transporte delante	Q4		
19				
20				

Tabla 1 Diagrama de asignación de la regleta de terminales X1



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	Prensa del motor	T1 / T2	Marrón
2			Rojo
3	24V	S1 (I1)	Naranja
4	Pulsar final de carrera arriba		Amarillo
5	24V	S2 (I2)	Verde
6	Pulsar final de carrera hacia abajo		Azul
7	Trineo de transporte motorizado	Q3 / Q4	Violeta
8			Gris
9	24V	S3 (I3)	Blanco
10	Final de carrera del carro de transporte trasero		Negro
11	24V	S4 (I4)	Marrón
12	Interruptor de posición final para el carro de transporte delantero		Rojo
13	24V	Barreras de luz LED	Naranja
14	GND		Amarillo
15	24V	B2 (I7)	Verde
16	Aceptación de la barrera de luz		Azul
17			Violeta
18			Gris
19	24V	S5 (I5)	Blanco
20	Botón de inicio		Negro

Tabla 2 Diagrama de asignación de la regleta de bornes ST1

Pinza	Función	BMK	Color
1			Marrón
2			Rojo
3	24V	B3 (I8)	Naranja
4	Revista de barrera de luz		Amarillo
5	24V	B1 (I6)	Verde
6	Prensa de barrera ligera		Azul

Tabla 3 Diagrama de asignación de la regleta de terminales ST2

## 1.3 Descripción funcional

### 1.3.1 Posición inicial

La posición inicial representa la situación inicial del ciclo de funcionamiento. Está definida por los siguientes estados:

- La prensa se encuentra en su posición final superior, señalizada por el interruptor de posición final S1 accionado.
- El carro de transporte se encuentra en su posición final delantera, indicada por el interruptor de posición final accionado S4.
- El carro de transporte está vacío, lo que indica que la barrera luminosa B2 no se interrumpe.
- Hay material en el almacén de suministro. Esto se indica activando la barrera luminosa correspondiente B3.

### 1.3.2 Inicio del sistema

La secuencia automática del sistema puede iniciarse mediante un flanco positivo en el pulsador S5.

Al inicio de la secuencia automática, el sistema se desplaza primero a la posición inicial. Estos pasos también se llevan a cabo si el sistema ya se encuentra en la posición inicial:

1. La prensa se desplaza a la posición final superior (S1 accionado).
2. El carro de transporte se desplaza a la posición final delantera (S4 accionado) y debe estar vacío (B2 no interrumpido).

### 1.3.3 Secuencia automática

Tras iniciar la secuencia, el carro de transporte retrocede hasta alcanzar la posición del almacén de suministro (S3 accionado).

Una vez recogida una pieza en esta posición, el carro la transporta hacia delante hasta alcanzar la posición de la prensa (barrera luminosa B1 interrumpida).

La prensa se desplaza a la posición final inferior (S2 accionado) y vuelve a la posición inicial (S1 accionado) después del conformado.

A continuación, la pieza conformada se transporta a la posición de retirada (S4 accionado).

Una vez retirada la pieza acabada (B2 ya no se interrumpe), el proceso puede reiniciarse pulsando el botón de inicio (S5).

El botón de inicio (S5) también debe cumplir la función de "reset":

Si se pulsa el botón de inicio y la cadena de pasos no se encuentra en el paso inicial, se establece el paso inicial y se restablecen todos los demás pasos.

Las acciones fijadas también deben restablecerse.