

Enseñanza Eléctrica



---

*Descripción del proyecto eléctrico*

---

Rebobinador FPP-25

RB-Metals



### Mando



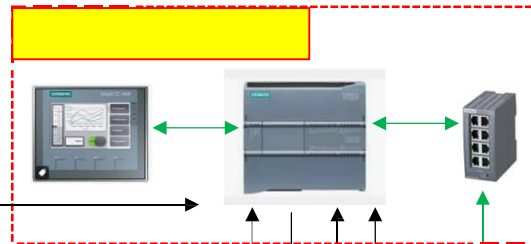
Mando a distancia opcional para el desarrollo de paneles centrales

### Sensores

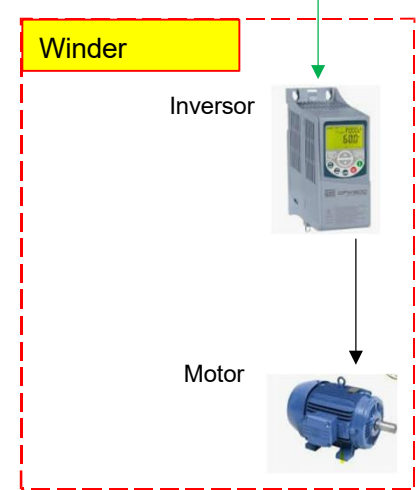
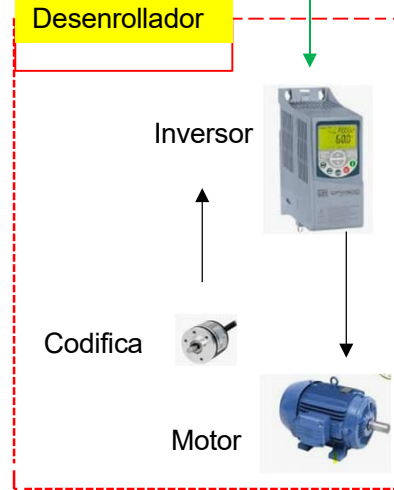
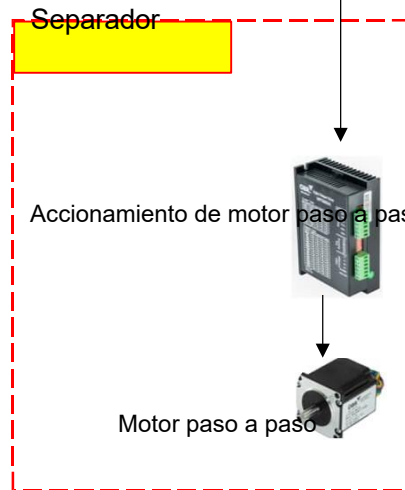
Magnético

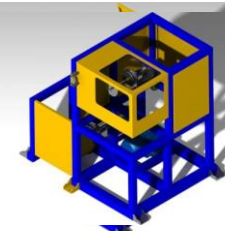
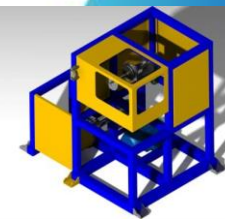


### Control – PLC/HMI



### Inversores sugeridos





## Datos para el proyecto

- Tensión de servicio = 220V / 60Hz
- Voltaje de mando = 24 Vdc
- Tipo de comando = pendiente
- Interfaz de control = HMI de Siemens
- CPU = Siemens S7-1200 / S7 1214-DC/DC/RLY
- Redes de comunicación = Profinet/modbus tcp
- Accionamiento = inversores y accionamiento paso a paso
- Eje 1 = Motor de desenrollado
- Eje 2 = Motor de cuerda
- Eje 3 = Motor de separador

## Datos para el proyecto

- Sistema de frenos -> Hidráulico eléctrico
- Panel de Potencia -> Descentralizado
- Panel de control -> Atril articulado

## Componentes del desenrollador

- **Motor = Weg**
  - **Potencia = 7,5 hp / 5,5 Kw**
  - **Corriente = 21 /150 amperios (nominal/arranque)**
  - **Factor = 0,89**
  - **Voltaje = 220V**
  - **RPM = 1750**
- **Drive = WEG / Delta / Bonfiglioli (comprobar los valores para estudiar la mejor opción)**
  - **WEG**
    - CFW500 - CFW500C24P0T2 DB20 (24A /220V)
      - Tarjeta de comunicación (comprueba valores para estudiar la mejor opción)
        - Profinet = CFW500-CEPN-IO (2DI/1AI/1AO/1RLO)
        - Modbus TCP = CFW500-CEMB-TCP (2DI/1AI/1AO/1RLO)
    - **Delta**
      - MS300 - VFD25AMS23ANSAA (24A /220V)
        - Tarjeta de comunicación (comprueba valores para estudiar la mejor opción)

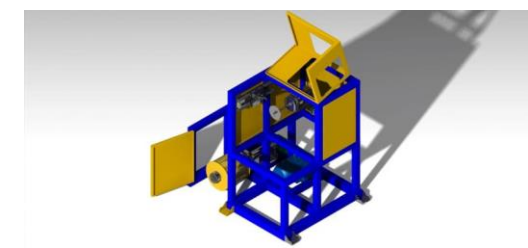
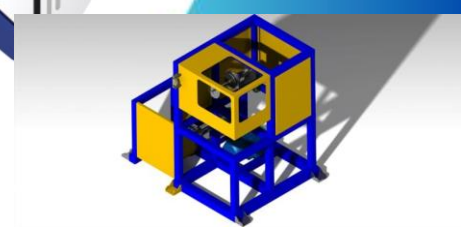


- Profinet = CMMM-PN02
  - Bonfiglioli
    - ACU210 - ACU 210-19 (24A /220V)
      - Tarjeta de comunicación (comprueba valores para estudiar la mejor opción)
        - Profinet = CM-PROFINET
        - Modbus TCP = CM-Modbus/TCP-2P
- Control = Bucle cerrado
  - Codificador incremental de 600p – Dynapar (necesario para ajustar el inversor y así poder configurar una tarjeta para el inversor o una expansión para el PLC)
- Red = Profinet/Modbus TCP (Proveedor de inversores de conjunto)
- Nota = resistencia de frenado



## Desenrollador de Tipo Control

- Sistema de lazo cerrado (codificador en el motor)
- Comunicación a través de red industrial
- Sistema de vigilancia para el frenado
- Sistema vectorial
- Bloque FB/FC (SCL/Ladder)



- **Motor = Weg**
  - **Potencia = 3,0 hp / 2,2 kW**
  - **Corriente = 8,25 / 61,1 Amperes (Nominal/Arranque)**
  - **Factor = 0,89**
  - **Voltaje = 220V**
  - **RPM = 1745**
- **Drive = WEG / Delta / Bonfiglioli (comprobar los valores para estudiar la mejor opción)**
  - **WEG**
    - CFW500 - CFW500A09P6T2 DB20 (9,6A /220V)
      - Tarjeta de comunicación (comprueba valores para estudiar la mejor opción)
        - Profinet = CFW500-CEPN-IO (2DI/1AI/1AO/1RLO)
        - Modbus TCP = CFW500-CEMB-TCP (2DI/1AI/1AO/1RLO)
  - **Delta**
    - MS300 - VFD11AMS23ANSAA (9,6A /220V)
      - Tarjeta de comunicación (comprueba valores para estudiar la mejor opción)
        - Profinet = CMMM-PN02
        - Modbus TCP = CMM-EIP03
  - **Bonfiglioli**
    - ACU210 - ACU 210-13 (9,6A /220V)
      - Tarjeta de comunicación (comprueba valores para estudiar la mejor opción)
        - Profinet = CM-PROFINET
        - Modbus TCP = CM-Modbus/TCP-2P
- **Control = Bucle cerrado**
  - Sistema PID con retroalimentación
- **Red = Profinet/Modbus TCP (Proveedor de inversores de conjunto)**
- **Nota = resistencia de frenado**



#### Tipo de control de bobinador

- Sistema de lazo cerrado (alimentación analógica por puerto)
- Sistema PID (PLC dedicado por bloques)
- Comunicación a través de red industrial
- Sistema de vigilancia para el frenado
- Sistema vectorial
- Bloque FB/FC (SCL/Ladder)



- **Motor paso a paso = NEMA 34 - OBR**
  - **Par = 68 kgf.cm**
  - **Corriente = 5,0 A**
  - **Voltaje = 2,0 Vdc**
  - **Modelo = MPS34CM68-50A 14B**
- **Accionamiento = UNIDAD PARA MOTOR PASO A PASO 7,2A /24~80V**
  - **OBR**
    - MPS860A
      - Código = T5261

Alimentação	24~80 VAC ou 30~110 VDC
Corrente de saída	2.0~6.0 A nominal / Pico de 7,2A
Corrente de entrada de sinal	7~20mA
Frequência	0~200kHz
Motores compatíveis	NEMA 23 e NEMA 34 (até 120 kgF.cm)
Isolação dielétrica	>= 500 MΩ
Tensão de comando	5 ~ 24VDC



•

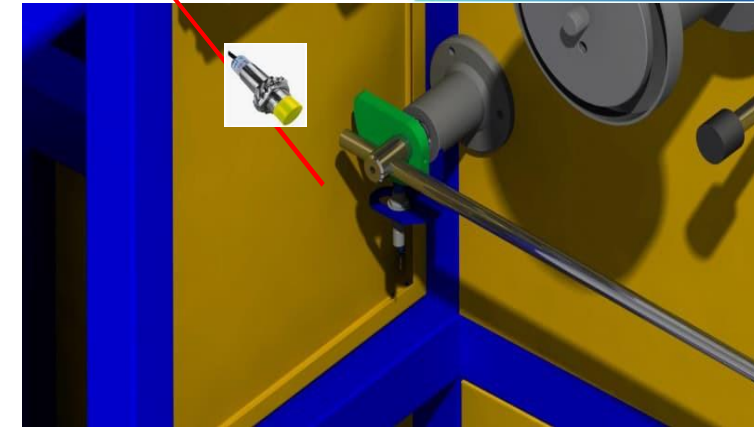
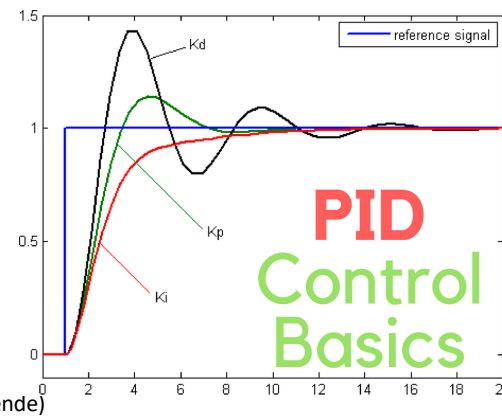


Tipo de control de separador

- Control mediante control de movimiento Siemens
- Bloque Tecnológico TIA PORTAL
- Posicionamiento preciso
- Volver a la posición inicial al final del proceso
- Sensor de seguridad magnético



- Sistema de control
- Retroalimentación
- Intervalos de control
- $i$ Para
- Salida
- Modo de enrutamiento de cables
- Zona muerta
- Arranque directo
- Si tiras de la parte del cable en movimiento (el aspersor no se enciende)





## Control Panel

- Brazo articulado
- HMI con datos de producción y señalización
- Parametrización de inicio y parada
- Botón de emergencia

## Señalización

### Señalización de producción (en HMI)

- Torre de señalización - Producción (Azul)
- Torre de señalización - máquina detenida (Amarillo)
- Señalización de la torre de señales - fallo (Rojo)

## Funcionamiento

- La descripción del funcionamiento se proporcionará junto con el manual de equipo.
- Por defecto, la máquina debe seguir los pasos;
  - Introducir los datos de la bobina en el desenrollador (peso/yardas/lanzamiento)
  - Seleccione el tipo de bobina en el devanador (ajuste escalonado del separador)
  - Insertar parámetro de yarda (metros/peso)
  - Revisa los límites de seguridad y las llaves
  - Seleccionar restablecimiento de máquina
  - Selecciona start (el sistema calculará el metraje/número de carretes/parada para desbloquear los carretes)





## Hardware

- CPU Siemens – S7-1200 / 6ES7-213
- Siemens HMI - KTP400 COMFORT
- Desenrollador inversor – Weg CFW 500 (o similar)
- Bobinador inversor - Weg CFW 500 (o similar)
- Paso de impulso – MPS860A OBR

Panel de control y control





Punto	Descripción	Código (modelo)	Fabricante	Cantidad	Estado
01	Caja del panel de alimentación (seleccionar opción de pantalla)	Panel electrico – 1000x600x350 o Púlpito	PressMat/Lumibras/Industriag omes	1	Opción de atril con panel y control
02	Cuadro del Panel de Control (seleccione la opción de presentación)	Panel de control – 300x300x100 o Púlpito	PressMat/Lumibras/Industriag omes	1	
03	Inversor de frecuencia – 7,5HP/24A – 220Vac/3 fases	Desenrollador	W eg/ Delta/ Bonfiglioli (Similar)	1	Inversor que conecta con la alimentación y las conexiones
04	Inversor de frecuencia – 3,0 CV / 9,6A – 220 Vac / 3 fases	Winder	W eg/ Delta/ Bonfiglioli (Similar)	1	Inversor que conecta con la alimentación y las conexiones
05	Accionamiento de motor paso a paso – NEMA 34 – 5.0A/68kgf.cm	Separador	OBR	1	Suministro de Divisas
06	CPU 1212C, DC/DC/RL, 8DI/6DO/2AI/6ES72121HE400XB0	PLC - automatización	Siemens	1	Propuesta LHR
07	SM 1223, 16DI/16DO RELAY / 6ES72231PL320XB0	Tarjeta de expansión	Siemens	1	Propuesta LHR
08	SIMATIC HMI KTP400 COMFORT / 6AV21242DC010AX0	Interfaz de comandos	Siemens	1	Propuesta LHR
09	Codificador incremental – nm702nr3v	Sensor de pulsos de 600	Dynapar	1	Propuesta LHR
10	Scalance xb008-6GK5008-0BA10-1AB2	Switch Siemens	Siemens	1	Propuesta LHR
11	Desconectadora LB 263 B33 YR TOPO / 63A/3 polos	Seccionador General	Schneider	1	Propuesta LHR
12	Interruptor automático tripolar 32A – curva C	Protección del desbobinador	Siemens	1	Propuesta LHR
13	Interruptor automático tripolar 16A – curva C	Protección del devanador	Siemens	1	Propuesta LHR
14	Interruptor bipolar 10A – curva C	Protección de motores paso a paso	Siemens	1	Propuesta LHR
15	Interruptor automático unipolar 4A – curva C	Interruptor automático de comando de 24Vdc	Siemens	2	Propuesta LHR
16	Interruptor unipolar 2A – curva C	Interruptor automático de control 110vac (secundario)	Siemens	2	Propuesta LHR
17	Interruptor bipolar 2A – curva C	Interruptor automático de comando 220vac (primario)	Siemens	1	Propuesta LHR
18	Transformador 300VA – 220/110	Comando Trafo 220/110 vac	TRA	1	Propuesta LHR
19	Alimentación de voltaje 24vdc / 2,5A	Fuente del comando	Siemens	1	Propuesta LHR
20	Ventilador con filtro de 20 cm	Ventilador de extracción del panel		2	Cita de RB
21	Lámpara LED 300mm	Panel de iluminación interior		1	Cita de RB
22	Relé de fase faltante/inversor	Monitorizar la red y la falla de fase	Schneider	1	Propuesta LHR
23	Contactador de alimentación 3rt2025 1bb40	Contactador de freno	Siemens	1	Propuesta LHR
24	Freno rectificador de puente	Rectificador de frenos		1	Cita de RB



Panel general de brazo articulado

Listas de piezas:

Opción 2:

Atril de Control con Embarcaciones de Mando

Punto	Descripción	Código (modelo)	Fabricante	Cantidad	Estado
25	Resistencia de frenado	Desenrollador inversor chopper	W eg/Delta/Bonfiglioli	1	Cita de RB
26	Conector RJ45 - 6GK1901-1BB10-2AA0	Conector Profinet	Siemens	6	Propuesta LHR
27	Botón de emergencia con retención	Emergencia	Schneider	2	Propuesta LHR
28	Botón pulsador 1NA	Aleación/Reinicio/	Schneider	2	Propuesta LHR
29	1NF Botón Pulsador	Cuelga	Schneider	1	Propuesta LHR
30	Relé de acoplador 1 Rev	Interfaz, sensores y comandos	Finder/Murr	15	Propuesta LHR
31	Bloque terminal W hace 2,5 mm	Tira de terminales	Fénix	40	Propuesta LHR
32	Bloque terminal W hace 4,0 mm	Tira de terminales	Fénix	9	Propuesta LHR
33	Bloque terminal W hace 6,0 mm	Tira de terminales	Fénix	9	Propuesta LHR
34	Sensor inductivo	Contador de pulsos	Fénix	1	Cita de RB
35	Pedal 1NA/NC	Freno de liberación/Jog	ACR	1	Cita de RB
36	Sensor magnético	Dispensor de Seguridad Límite	Schneider	1	Propuesta LHR

# Manual de instrucciones

