



**Escuela Universitaria  
Politécnica** - La Almunia  
Centro adscrito  
**Universidad Zaragoza**

**ESCUELA UNIVERSITARIA POLITÉCNICA  
DE LA ALMUNIA DE DOÑA GODINA (ZARAGOZA)**

<b>ANEXOS</b>
---------------

Sistema de control y clasificación de  
medicamentos en una farmacia mediante  
autómata programable.

Medication Control and Classification System in  
a Pharmacy Using a Programmable PLC

424.23.11

Autor: Jaime Beamonte Allue

Director: Carmelo José Borque Horna

Fecha: Junio de 2024



# INDICE DE CONTENIDO

<b>1. PLANOS</b>	<b>1</b>
<b>2. PROGRAMACIÓN DEL AUTÓMATA PROGRAMABLE.</b>	<b>1</b>
2.1. DISPOSITIVOS Y REDES.	1
2.2. VARIABLES PLC	4
2.3. BLOQUES DE PROGRAMA	5
2.4. BLOQUES DE DATOS.	6
2.4.1. Datos.	6
2.4.2. Motores.	7
2.5. FUNCIONES.	8
2.5.1. Función suma.	8
2.5.2. Función resta.	9
2.5.3. Función Motor depósito.	11
2.5.4. Función Motor Pedido.	17
2.6. BLOQUES DE ORGANIZACIÓN.	23
2.6.1. Bloque principal.	23
2.6.2. Bloque Robots.	33
2.7. HMI.	37
<b>3. PRESUPUESTOS.</b>	<b>40</b>
3.1. COSTE DE COMPONENTES.	40
3.2. COSTES DE LA MANO DE OBRA	40
3.3. PRECIO TOTAL Y SUBTOTALES	41
<b>4. HOJAS DE DATOS DE COMPONENTES.</b>	<b>42</b>
4.1. SENSOR CAPACITIVO.	42
4.2. SENSOR SEGURIDAD.	43
4.3. LECTOR.	44
4.4. SERVOMOTOR.	45
4.5. SERVODRIVER.	46
4.6. ACTUADOR.	47
4.7. PLC.	48
4.8. MÓDULO DE ALIMENTACIÓN.	49
4.9. MÓDULO DE ENTRADAS.	50

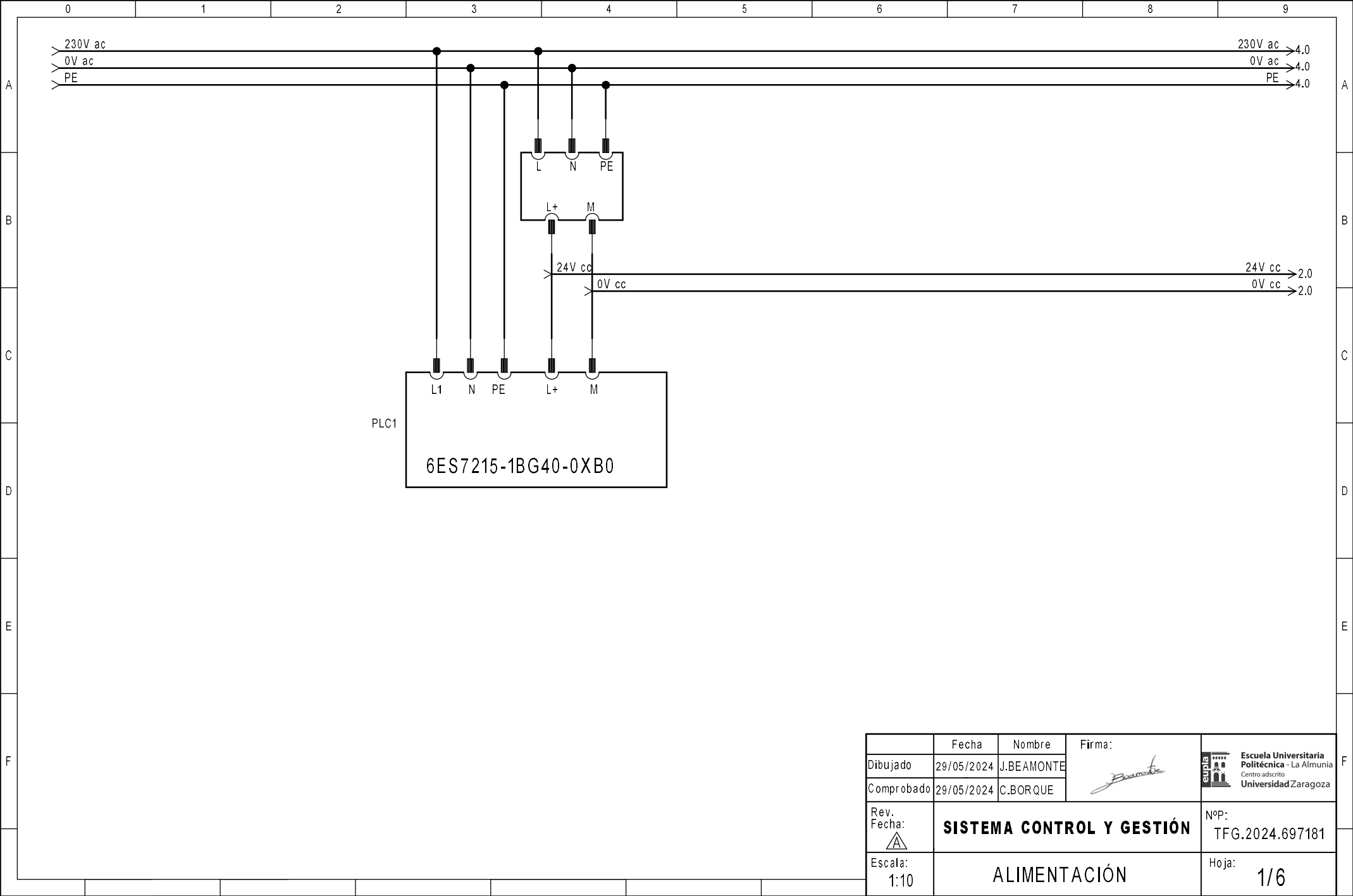
# INDICE DE ILUSTRACIONES




<i>Figura 1 PLC CON MÓDULOS.</i>	1
<i>Figura 2 HMI.</i>	2
<i>Figura 3 SERVODRIVER.</i>	2
<i>Figura 4 DISPOSITIVOS Y REDES.</i>	3
<i>Figura 5 VARIABLES PLC.</i>	4
<i>Figura 6 BLOQUES DE PROGRAMA.</i>	5
<i>Figura 7 BLOQUE DE DATOS GENERAL.</i>	6
<i>Figura 8 BLOQUE DE DATOS MOTORES.</i>	7
<i>Figura 9 FUNCION SUMA.</i>	8
<i>Figura 10 LLAMADA A FUNCION SUMA.</i>	9
<i>Figura 11 FUNCION RESTA.</i>	9
<i>Figura 12 LLAMADA A FUNCION RESTA.</i>	10
<i>Figura 13 VISTA GENERAL FUNCION MOTOR DEPOSITO.</i>	11
<i>Figura 14 SEGMENTOS 1 Y 2 FUNCION MOTOR DEPOSITO.</i>	12
<i>Figura 15 SEGMENTOS 3, 4 Y 5 FUNCION MOTOR DEPOSITO.</i>	13
<i>Figura 16 SEGMENTO 6 FUNCION MOTOR DEPOSITO.</i>	14
<i>Figura 17 SEGMENTO 7 FUNCION MOTOR DEPOSITO.</i>	15
<i>Figura 18 LLAMADA FUNCION MOTOR DEPOSITO.</i>	16
<i>Figura 19 VISTA GENERAL FUNCIÓN MOTOR PEDIDO.</i>	17
<i>Figura 20 SEGMENTOS 1 Y 2 FUNCIÓN MOTOR PEDIDO.</i>	18
<i>Figura 21 SEGMENTOS 3, 4 Y 5 FUNCIÓN MOTOR PEDIDO.</i>	19
<i>Figura 22 SEGMENTO 6 FUNCIÓN MOTOR PEDIDO.</i>	20
<i>Figura 23 SEGMENTO 7 FUNCIÓN MOTOR PEDIDO.</i>	21
<i>Figura 24 SEGMENTO 8 FUNCIÓN MOTOR PEDIDO.</i>	22
<i>Figura 25 LLAMADA FUNCIÓN MOTOR PEDIDO.</i>	22
<i>Figura 26 VISTA GENERAL BLOQUE PRINCIPAL.</i>	23

<i>Figura 27 SEGMENTO 1 BLOQUE PRINCIPAL.</i>	<i>24</i>
<i>Figura 28 SEGMENTO 2 BLOQUE PRINCIPAL.</i>	<i>24</i>
<i>Figura 29 SEGMENTO 3 BLOQUE PRINCIPAL.</i>	<i>25</i>
<i>Figura 30 CONTINUACIÓN SEGMENTO 3 BLOQUE PRINCIPAL.</i>	<i>26</i>
<i>Figura 31 SEGMENTO 4 BLOQUE PRINCIPAL.</i>	<i>27</i>
<i>Figura 32 SEGMENTO 5 BLOQUE PRINCIPAL.</i>	<i>28</i>
<i>Figura 33 SEGMENTO 6 BLOQUE PRINCIPAL.</i>	<i>29</i>
<i>Figura 34 SEGMENTO 7 BLOQUE PRINCIPAL.</i>	<i>29</i>
<i>Figura 35 SEGMENTO 8 BLOQUE PRINCIPAL.</i>	<i>30</i>
<i>Figura 36 SEGMENTO 9 BLOQUE PRINCIPAL.</i>	<i>31</i>
<i>Figura 37 SEGMENTO 10 BLOQUE PRINCIPAL.</i>	<i>32</i>
<i>Figura 38 SEGMENTO 11 BLOQUE PRINCIPAL.</i>	<i>32</i>
<i>Figura 39 VISTA GENERAL BLOQUE ROBOTS.</i>	<i>33</i>
<i>Figura 40 VISTA GENERAL BLOQUE MOTORES CONTINUACIÓN.</i>	<i>34</i>
<i>Figura 41 SEGMENTO 1 BLOQUE MOTORES.</i>	<i>35</i>
<i>Figura 42 SEGMENTO 21 BLOQUE MOTORES.</i>	<i>36</i>
<i>Figura 43 INTERFAZ APAGADO.</i>	<i>37</i>
<i>Figura 44 INTERFAZ ENCENDIDO.</i>	<i>38</i>
<i>Figura 45 INTERFAZ PEDIDO.</i>	<i>39</i>

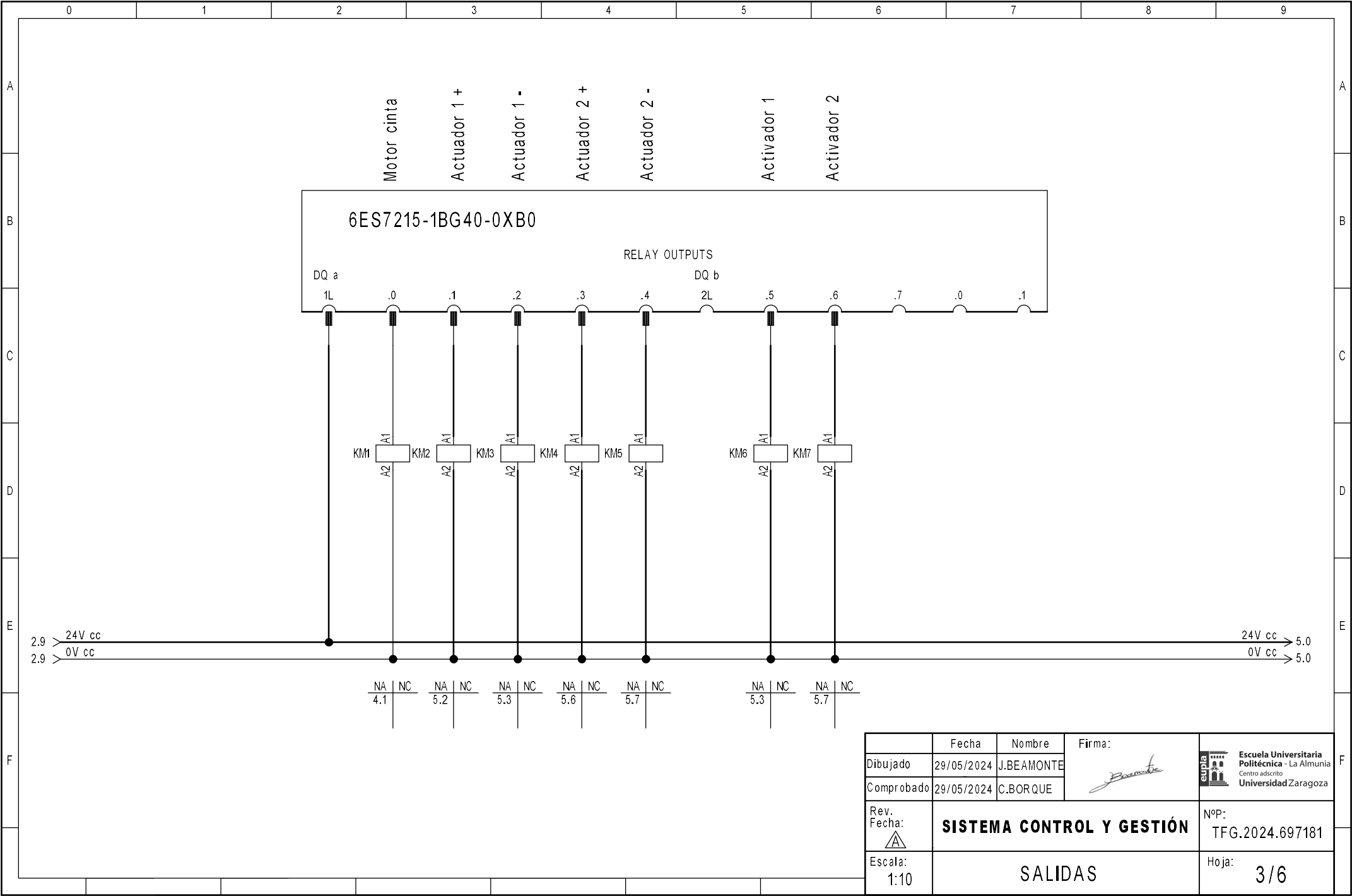


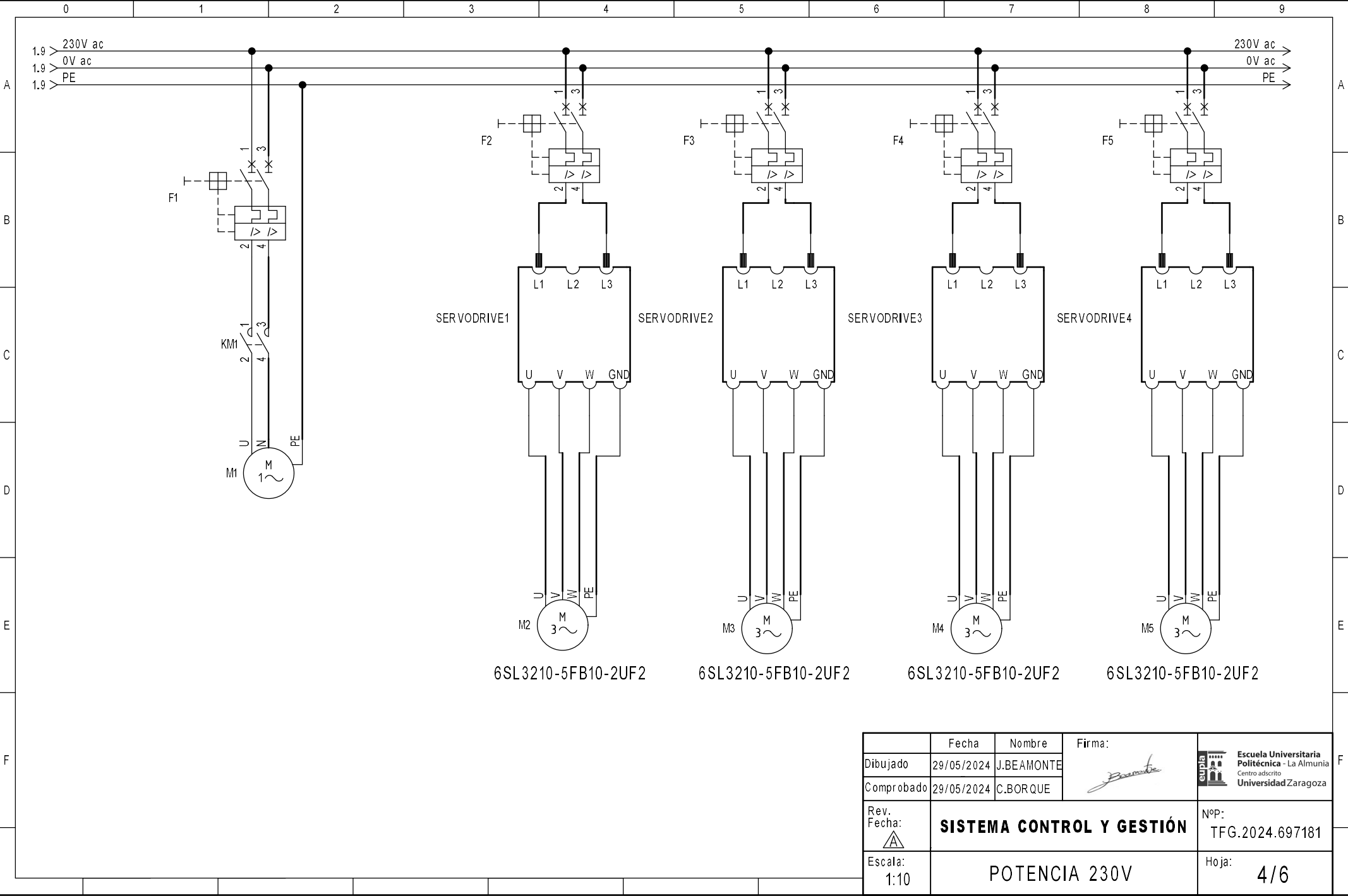
## 1. PLANOS



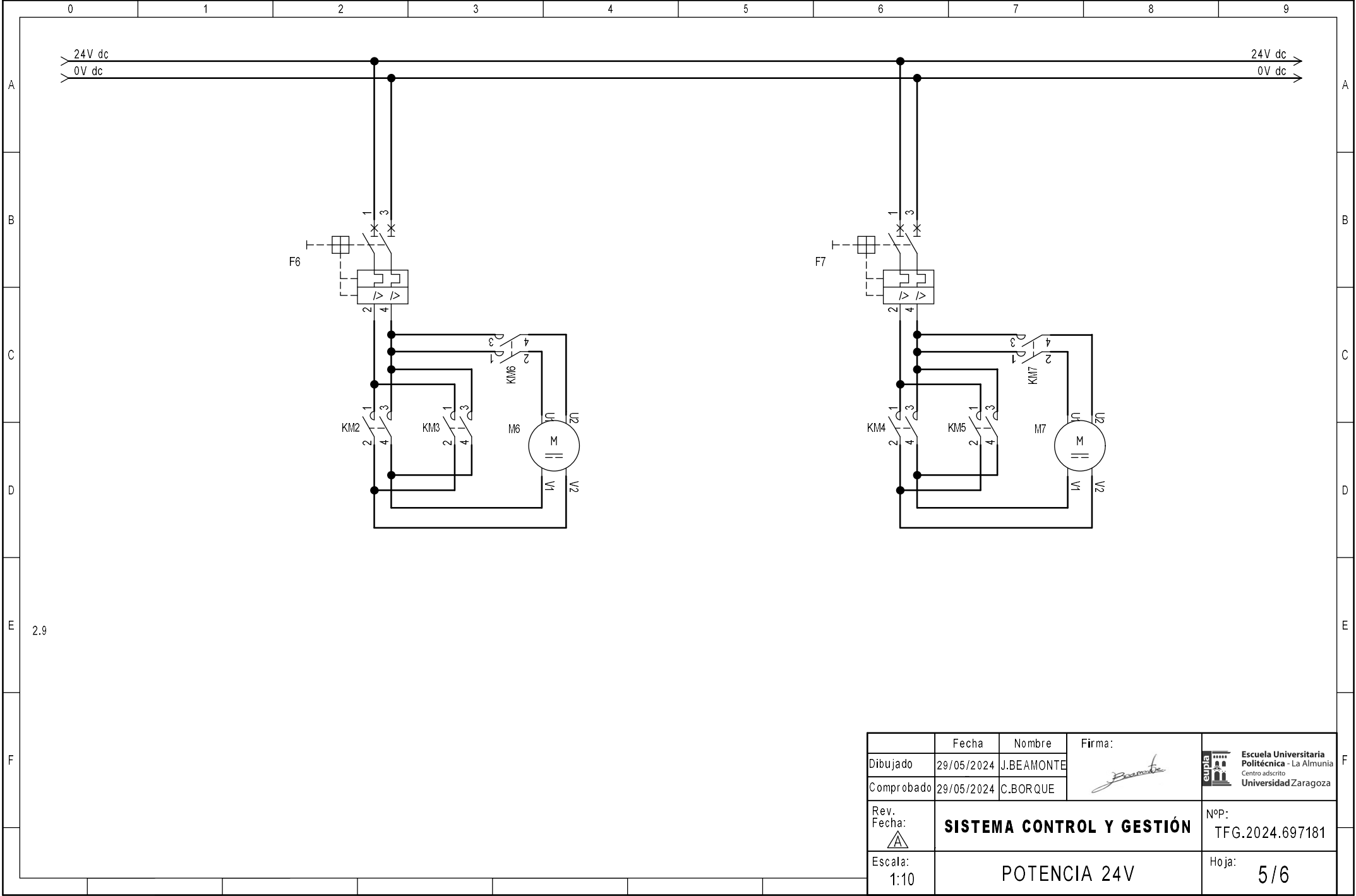
	Fecha	Nombre	Firma: 		Escuela Universitaria Politécnica - La Almunia Centro adscrito Universidad Zaragoza
Dibujado	29/05/2024	J.BEAMONTE			
Comprobado	29/05/2024	C.BORQUE			
Rev. Fecha: 	<b>SISTEMA CONTROL Y GESTIÓN</b>			NºP: TFG.2024.697181	
Escala: 1:10	ALIMENTACIÓN			Hoja: 1/6	





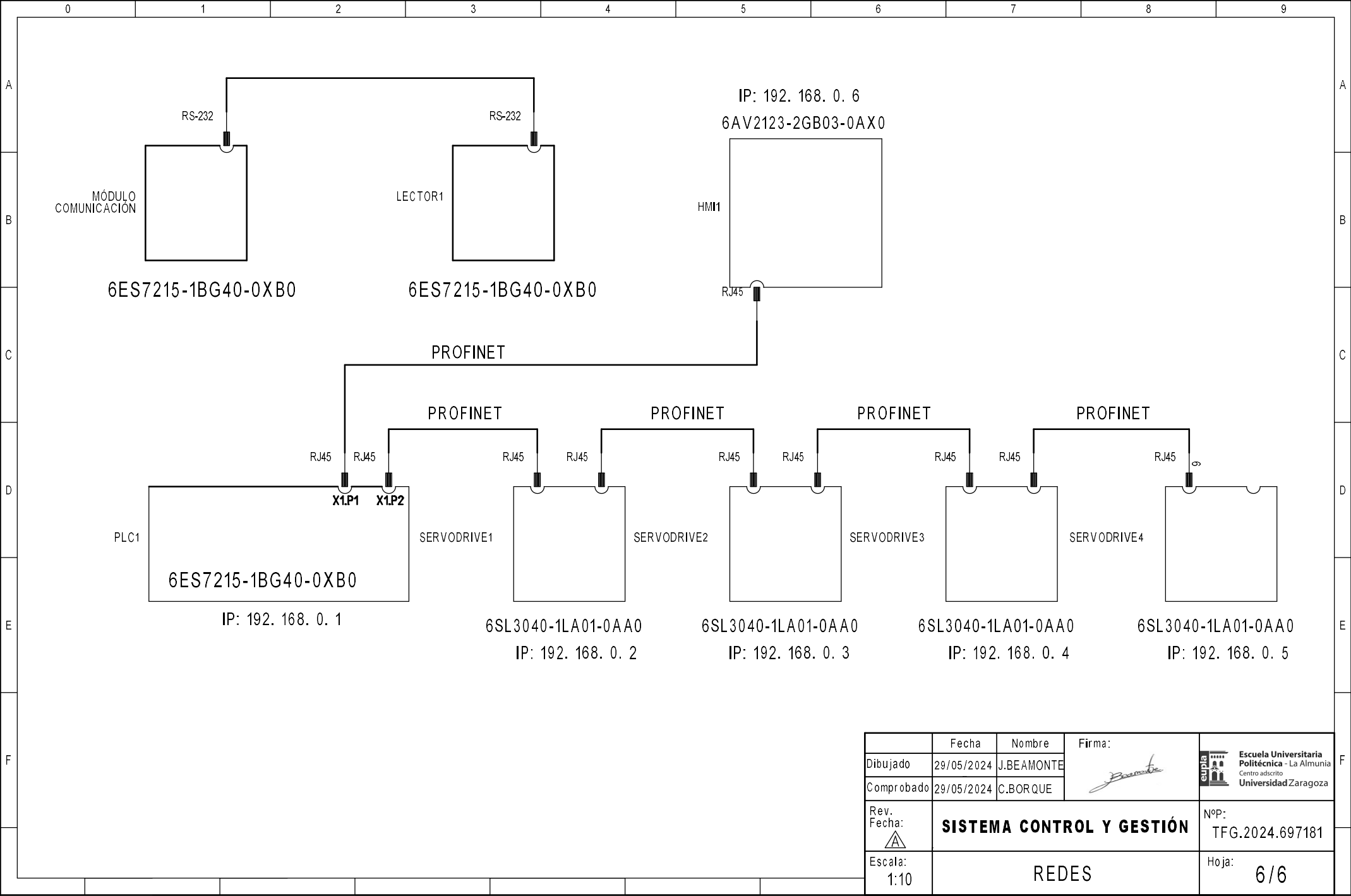




	Fecha	Nombre	Firma:	
Dibujado	29/05/2024	J.BEAMONTE		
Comprobado	29/05/2024	C.BORQUE		
Rev. Fecha:	<b>SISTEMA CONTROL Y GESTIÓN</b>			NºP: TFG.2024.697181
				
Escala: 1:10	POTENCIA 230V			Hoja: 4/6



2.9

	Fecha	Nombre	Firma:	 <div>Escuela Universitaria Politécnica - La Almunia Centro adscrito Universidad Zaragoza</div>
Dibujado	29/05/2024	J.BEAMONTE		
Comprobado	29/05/2024	C.BORQUE		
Rev. Fecha:				NºP: TFG.2024.697181
Escala: 1:10	POTENCIA 24V			Hoja: 5/6



	Fecha	Nombre	Firma:	
Dibujado	29/05/2024	J.BEAMONTE		
Comprobado	29/05/2024	C.BORQUE		
Rev. Fecha:	SISTEMA CONTROL Y GESTIÓN			NºP:
Escala:	REDES			Hoja:
1:10				6/6

## 2. PROGRAMACIÓN DEL AUTÓMATA PROGRAMABLE.

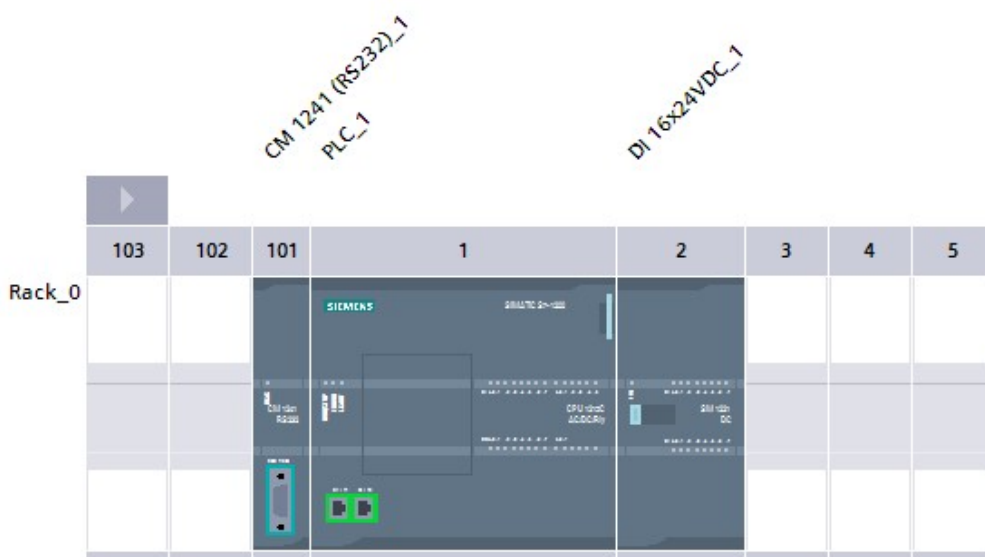
Como el autómata programable de nuestro sistema es de la marca siemens se ha utilizado el software de siemens TIA portal (Totally Integrated Automation Portal).

### 2.1. DISPOSITIVOS Y REDES.

Lo primero que debemos hacer es introducir los dispositivos que debemos de nuestro sistema que se deban configurar. En nuestro caso, debemos introducir el PLC (figura 1), la pantalla HMI (figura 2) y los 4 servodrivs que podemos observar uno de ellos en la figura 3.

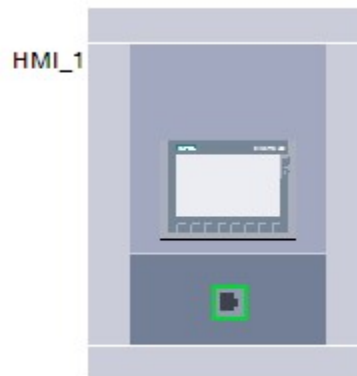
Tanto la pantalla HMI como los servodrivs se conectan al PLC mediante conexión PROFINET. Los servodrivs están conectados entre sí en serie mediante profinet y finalmente al PLC de esta misma forma, se conecta el servodriver del eje 1X al puerto X1P1 del PLC. En la misma red que los servodrivs llamada PN/IE\_1 se conecta también la pantalla HMI, aunque en este caso se conecta al puerto X1P2 del PLC.

Tenemos 2 módulos de expansión en nuestro sistema, un módulo de comunicación RS232 y un módulo de entradas que debemos añadir a nuestro PLC.



*Figura 1 PLC CON MÓDULOS.*

*(Fuente propia.)*



*Figura 2 HMI.*

*(Fuente propia.)*



*Figura 3 SERVODRIVER.*

*(Fuente propia.)*

Por último, que la figura 4 podemos observar la conexión completa de los dispositivos.

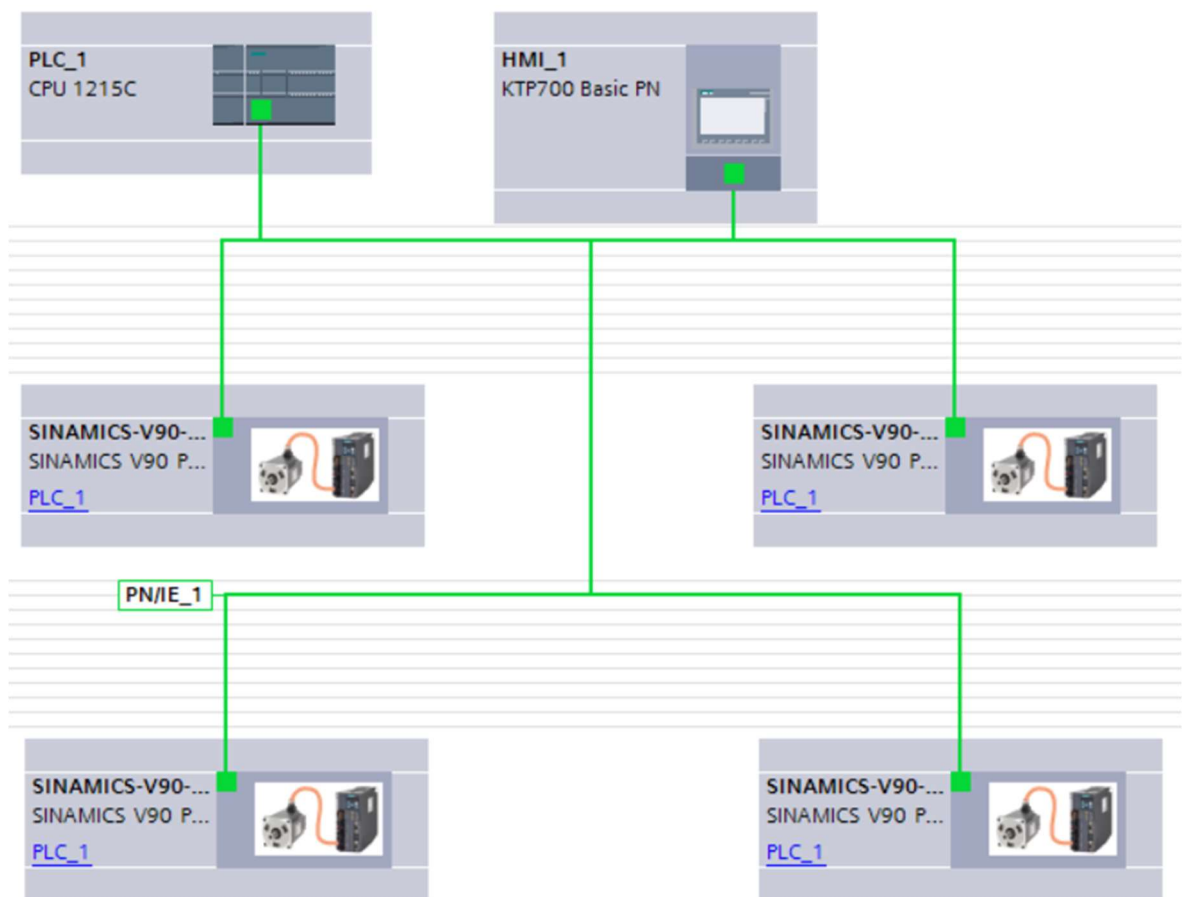


Figura 4 DISPOSITIVOS Y REDES.

(Fuente propia.)

## 2.2. VARIABLES PLC

Aquí encontramos las variables que utilizará el PLC relacionadas con las entradas y salidas. Si observamos la figura 5, hasta la variable 18 tenemos las entradas a nuestro PLC, de la 19 a la 21 tenemos las salidas y de la 22 a la 37 tenemos las variables de los servodrivs.

Junto a las variables, se puede ver también el tipo de datos de la variable y la dirección en la que se encuentra.



































Variables PLC				
	Nombre	Tabla de variables e..	Tipo de datos	Dirección
1	 SensorPresCintaInicio	Tabla de variables e..	Bool	%I0.0
2	 SensorPresCintaFin	Tabla de variables e..	Bool	%I0.1
3	 SensorPresenciaRobot1	Tabla de variables e..	Bool	%I0.2
4	 SensorPresenciaRobot2	Tabla de variables e..	Bool	%I0.3
5	 SensorEmergenciaTemp	Tabla de variables e..	Int	%IW0
6	 FinalCarrera1.1	Tabla de variables e..	Bool	%I8.0
7	 FinalCarrera1.2	Tabla de variables e..	Bool	%I8.1
8	 FinalCarrera1.3	Tabla de variables e..	Bool	%I8.2
9	 FinalCarrera1.4	Tabla de variables e..	Bool	%I8.3
10	 FinalCarrera2.1	Tabla de variables e..	Bool	%I8.4
11	 FinalCarrera2.2	Tabla de variables e..	Bool	%I8.5
12	 FinalCarrera2.3	Tabla de variables e..	Bool	%I8.6
13	 FinalCarrera2.4	Tabla de variables e..	Bool	%I8.7
14	 BotonEncendido	Tabla de variables e..	Bool	%I1.1
15	 BotonParoEmergencia	Tabla de variables e..	Bool	%I1.0
16	 MotorCinta	Tabla de variables e..	Bool	%Q0.0
17	 ActuadorDeposito+	Tabla de variables e..	Bool	%Q0.1
18	 ActuadorPedido+	Tabla de variables e..	Bool	%Q0.3
19	 Eje_2X_Drive_IN	Tabla de variables e..	"PD_TEL3_IN"	%I122.0
20	 Eje_2X_Drive_OUT	Tabla de variables e..	"PD_TEL3_OUT"	%Q98.0
21	 Eje_2Y_Drive_IN	Tabla de variables e..	"PD_TEL3_IN"	%I104.0
22	 Eje_2Y_Drive_OUT	Tabla de variables e..	"PD_TEL3_OUT"	%Q88.0
23	 SensorPorxRobot1	Tabla de variables e..	Bool	%I0.4
24	 SensorPorxRobot2	Tabla de variables e..	Bool	%I0.5
25	 Eje_1X_Drive_IN	Tabla de variables e..	"PD_TEL3_IN"	%I68.0
26	 Eje_1X_Drive_OUT	Tabla de variables e..	"PD_TEL3_OUT"	%Q68.0
27	 Eje_1Y_Drive_IN	Tabla de variables e..	"PD_TEL3_IN"	%I86.0
28	 Eje_1Y_Drive_OUT	Tabla de variables e..	"PD_TEL3_OUT"	%Q78.0
29	 BotonApagado	Tabla de variables e..	Bool	%I1.2
30	 ActuadorDeposito-	Tabla de variables e..	Bool	%Q0.2
31	 ActuadorPedido-	Tabla de variables e..	Bool	%Q0.4
32	 Activación1	Tabla de variables e..	Bool	%Q0.5
33	 Activación2	Tabla de variables e..	Bool	%Q0.6
34	 SensorEmergenciaHR	Tabla de variables e..	Int	%IW1

Figura 5 VARIABLES PLC.

(Fuente propia.)

## 2.3. BLOQUES DE PROGRAMA

En la figura 5 se pueden observar los distintos bloques de programa utilizados.



*Figura 6 BLOQUES DE PROGRAMA.*

*(Fuente propia.)*

## 2.4. BLOQUES DE DATOS.

Vamos a comenzar con los bloques de datos. Como su nombre indica, sirven para guardar datos en el programa. Están divididas en 2 bloques de datos distintos para facilitar su utilización.

### 2.4.1. Datos.

El primer bloque de datos es el llamado General. En la figura 6 podemos observar que como su nombre indica, aquí se encuentran los datos generales del sistema.

Datos		
	Nombre	Tipo de datos
1	Static	
2	BotonEncendidoHMI	Bool
3	BotonApagadoHMI	Bool
4	ParoEmergenciaHMI	Bool
5	SistemaEncendido	Bool
6	ParoEmergencia	Bool
7	SensorEmergencia	Bool
8	Lector	Int
9	CuentaCinta	Int
10	CodigoLeido	Int
11	TemperaturaMaxima	Int
12	TemperaturaMinima	Int
13	HumedadRelativaMaxi..	Int
14	HumedadRelativaMini...	Int
15	Codigo	Array[0..19] of Int
16	FullStock	Array[0..19] of Bool
17	SinStock	Array[0..19] of Bool
18	StockBajo	Array[0..19] of Bool
19	FlancoSuma	Array[0..19] of Bool
20	FLancoResta	Array[0..19] of Bool
21	HabilitacionSuma	Array[0..19] of Bool
22	HabilitacionResta	Array[0..19] of Bool
23	StockMedicina	Array[0..19] of Int
24	Pedido	Array[0..19] of Bool

Figura 7 BLOQUE DE DATOS GENERAL.

(Fuente propia.)

## 2.4.2. Motores.

Por otro lado, en la figura 7 se aprecian los datos del bloque de datos Motores, estas variables son las relacionadas con los movimientos de los motores.

Motores		
	Nombre	Tipo de datos
1	Static	
2	InicioRobot1	Bool
3	InicioRobot2	Bool
4	VueltaMotor1.X	Bool
5	VueltaMotor1.Y	Bool
6	VueltaMotor2.X	Bool
7	VueltaMotor2.Y	Bool
8	DistanciaX	Array[0..19] of Real
9	DistanciaY	Array[0..19] of Real
10	IdaMotor1.X	Bool
11	IdaMotor1.Y	Bool
12	IdaMotor2.X	Bool
13	IdaMotor2.Y	Bool
14	LlegadaDeposito	Bool
15	LlegadaPedido	Bool
16	SobrepasoRobot1	Bool
17	SobrepasoRobot2	Bool
18	MotorDeposito	Array[0..19] of Bool
19	MotorPedido	Array[0..19] of Bool

Figura 8 BLOQUE DE DATOS MOTORES.

(Fuente propia.)

## 2.5. FUNCIONES.

Vamos a utilizar 4 bloques de función distintos en nuestro programa, de esta forma se simplifica el código evitando repetir el proceso cada vez que se necesite.

### 2.5.1. Función suma.

Esta función se utiliza para realizar la suma de los medicamentos que entran en el sistema. Cada suma se realizará en el dato contador de cada medicamento. Se utilizan comandos matemáticos en vez de contadores para gastar menos memoria.

En la figura 9 podemos observar que el código de esta función es realmente simple, lo único que hace es que cuando se llama la función y la habilitación esta activada, se suma uno el medicamento indicado en la llamada de la función el cual se puede observar en la figura 10 que muestra un ejemplo de la llamada de la función.



Figura 9 FUNCION SUMA.

(Fuente propia.)

La habilitación se activa mediante flanco positivo para evitar que se sume más de 1 a la vez.

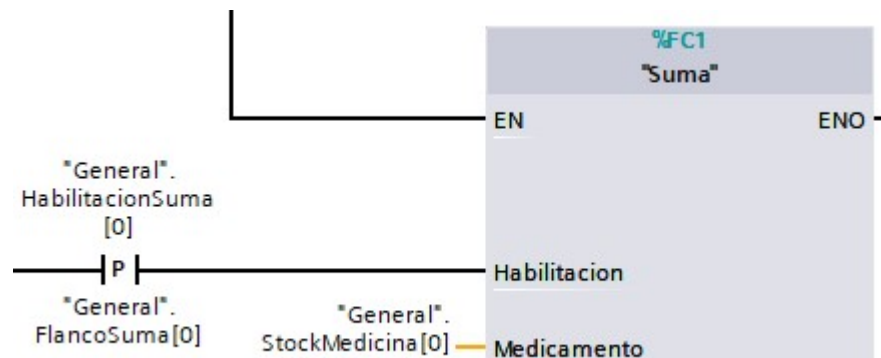


Figura 10 LLAMADA A FUNCION SUMA.

(Fuente propia.)

## 2.5.2. Función resta.

En este caso, la función resta funciona exactamente igual que la función suma, lo único que cambia es que dentro de la función en vez de un bloque de suma encontramos un bloque de resta. Podemos apreciar en las figuras 11 y 12 la función y la llamada a la función respectivamente.

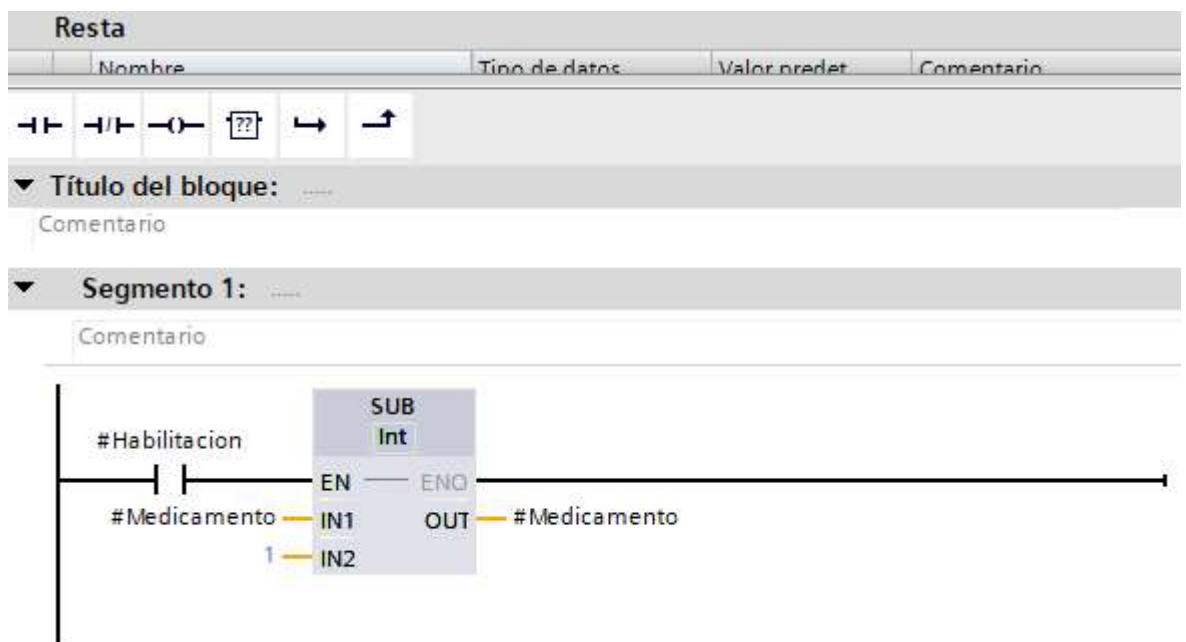


Figura 11 FUNCION RESTA.

(Fuente propia.)

Programación del autómata programable.

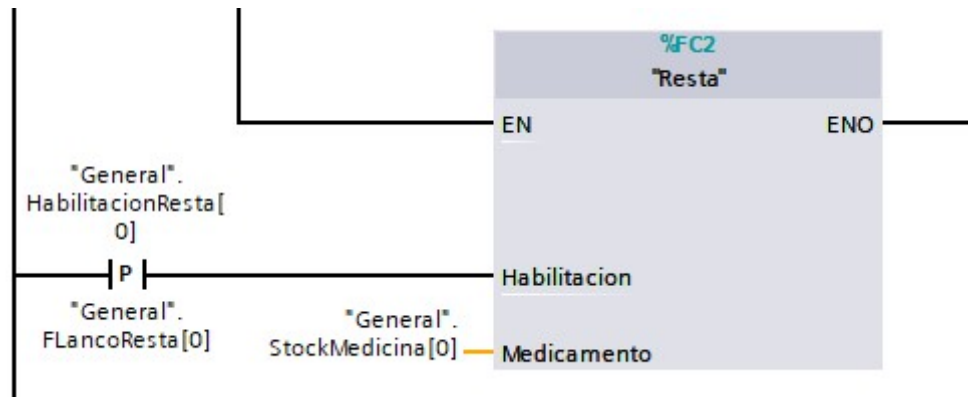


Figura 12 LLAMADA A FUNCION RESTA.

(Fuente propia.)

### 2.5.3. Función Motor depósito.

La siguiente función es la encargada de gestionar los movimientos del robot de depósito. Se encarga tanto del movimiento al lugar correcto como de activar el actuador para dejar el medicamento y de volver al lugar inicial.

Se han empleado los bloques de motion control de siemens para simplificar al máximo la función. Con estos bloques podemos activar los servos, indicarles la posición a la que deben moverse y desactivarlos de nuevo. Esto se logra gracias a que los servocontroladores están configurados en el programa como ejes dentro de objetos tecnológicos.

En la figura 13 podemos observar la interfaz del bloque y los segmentos de los que se componen.

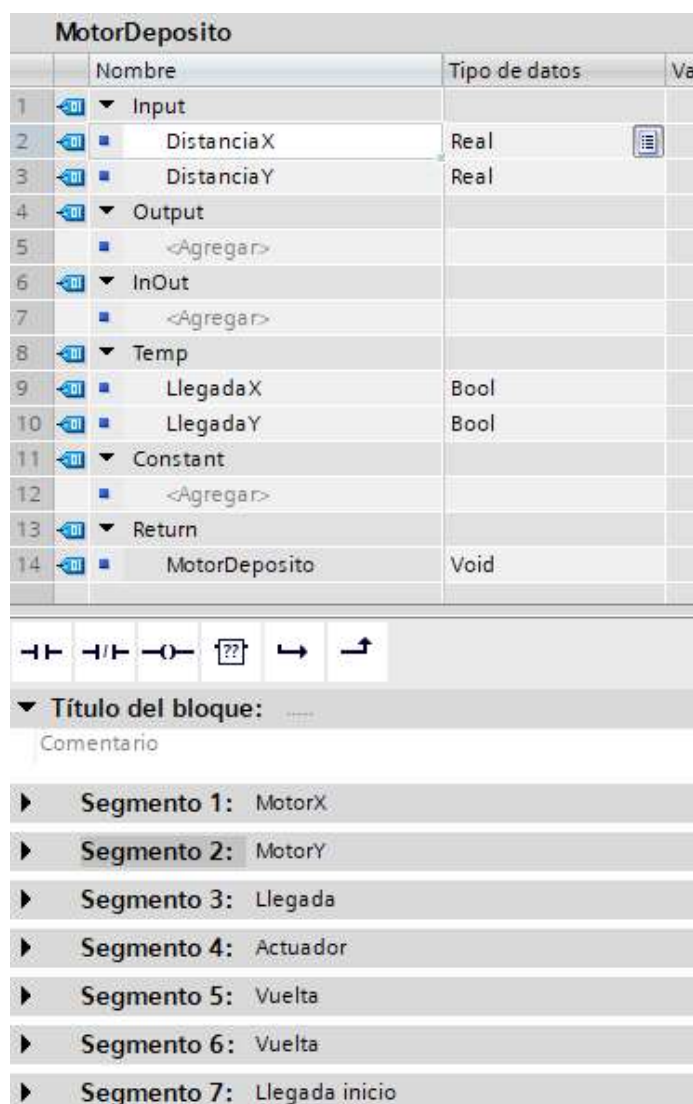


Figura 13 VISTA GENERAL FUNCION MOTOR DEPOSITO.

(Fuente propia.)

A continuación, en la figura 14 vemos el interior de los dos primeros segmentos de esta función.

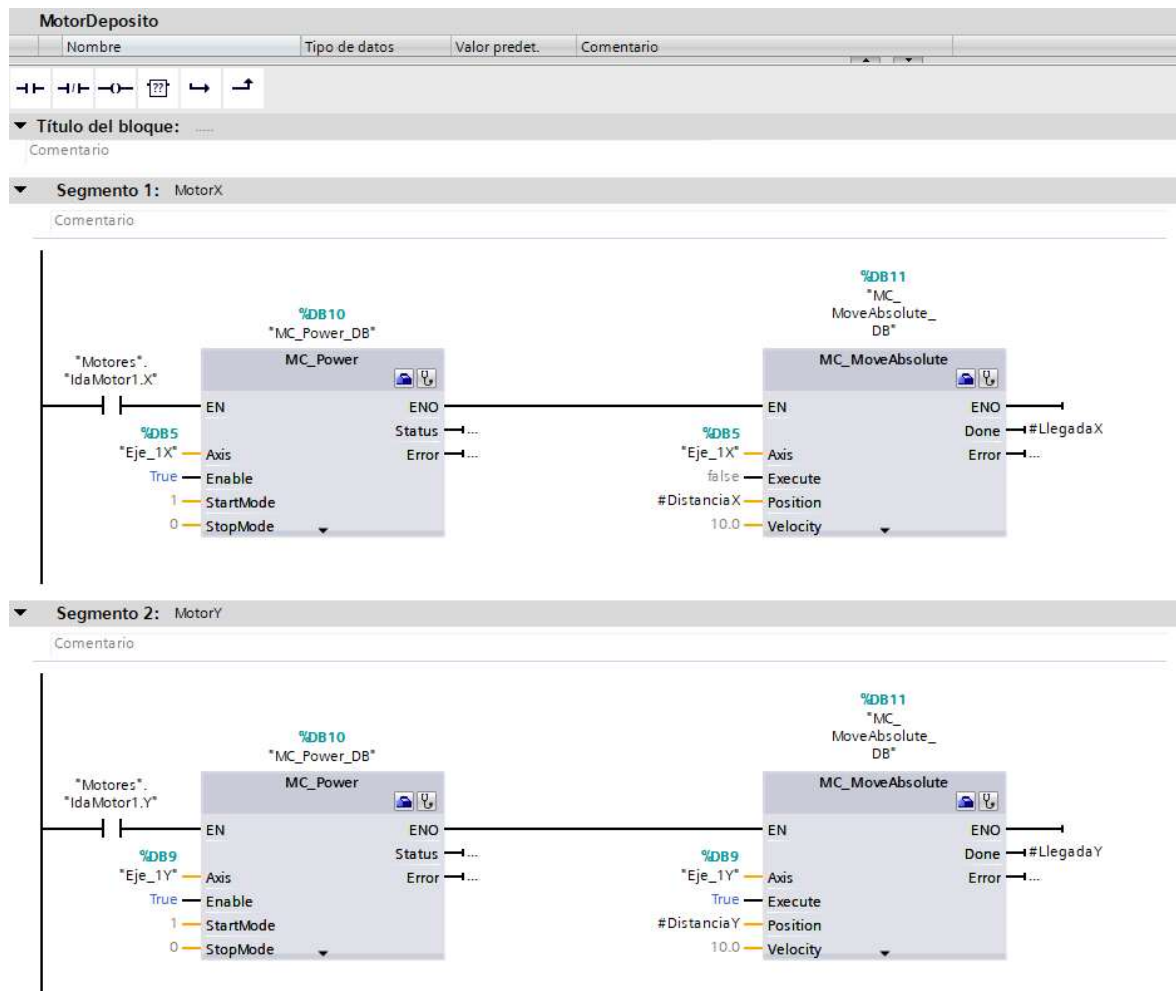


Figura 14 SEGMENTOS 1 Y 2 FUNCION MOTOR DEPOSITO.

(Fuente propia.)

En la siguiente figura, la figura 15, podemos ver los segmentos 3, 4 y 5.

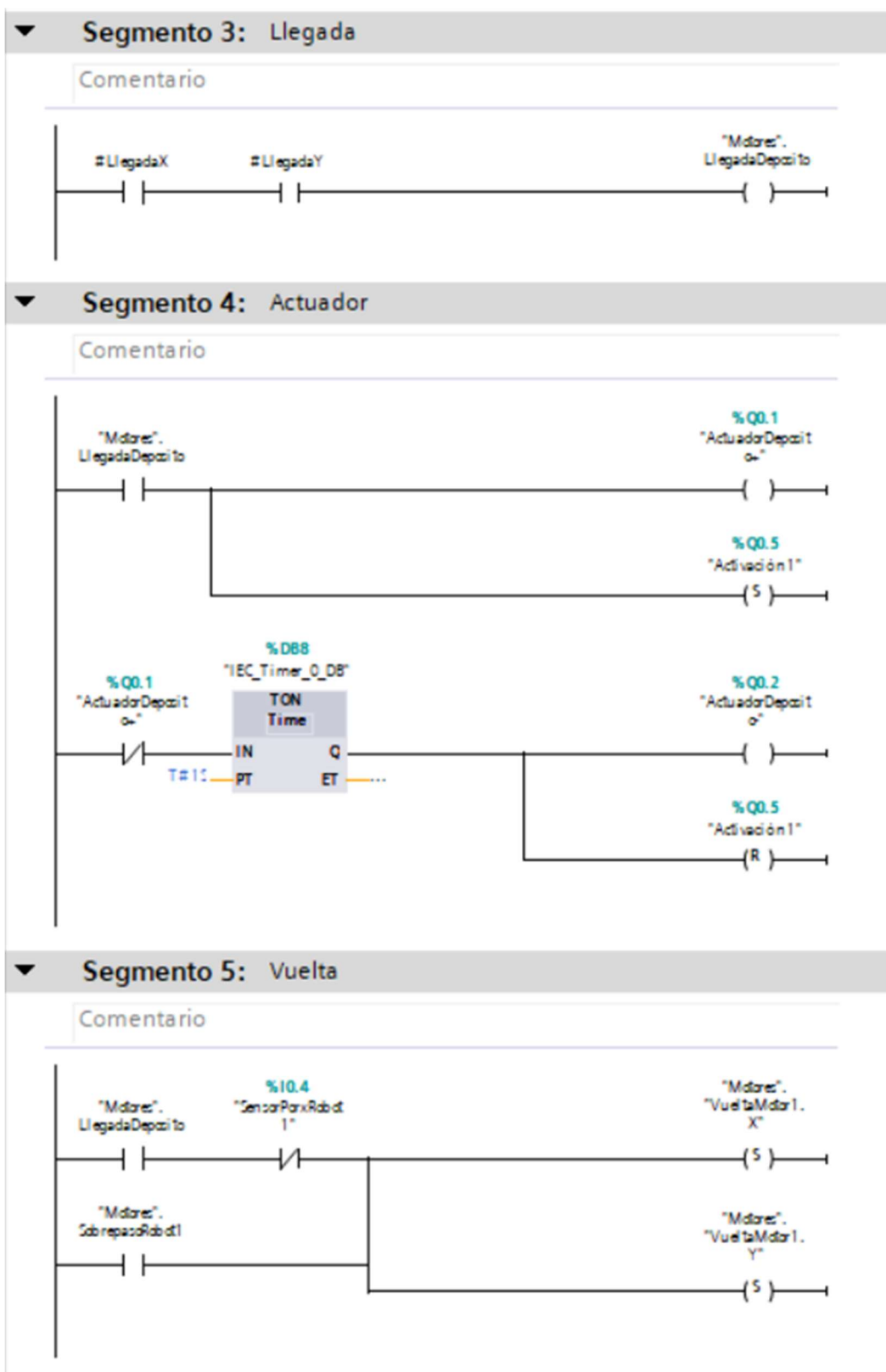


Figura 15 SEGMENTOS 3, 4 Y 5 FUNCION MOTOR DEPOSITO.

(Fuente propia.)

En las figuras 16 y 17 se encuentran los dos últimos segmentos de esta función.

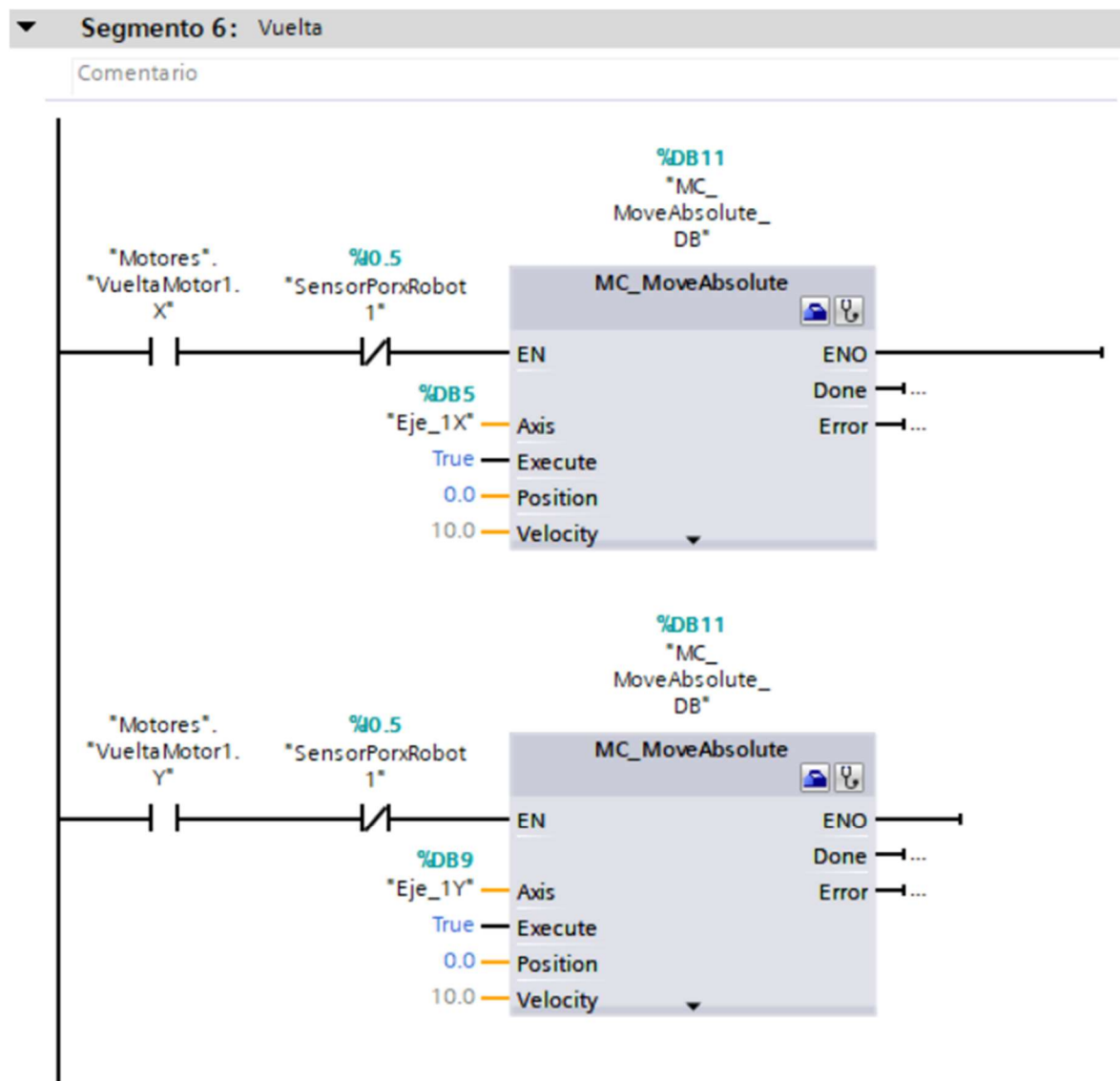


Figura 16 SEGMENTO 6 FUNCION MOTOR DEPOSITO.

(Fuente propia.)

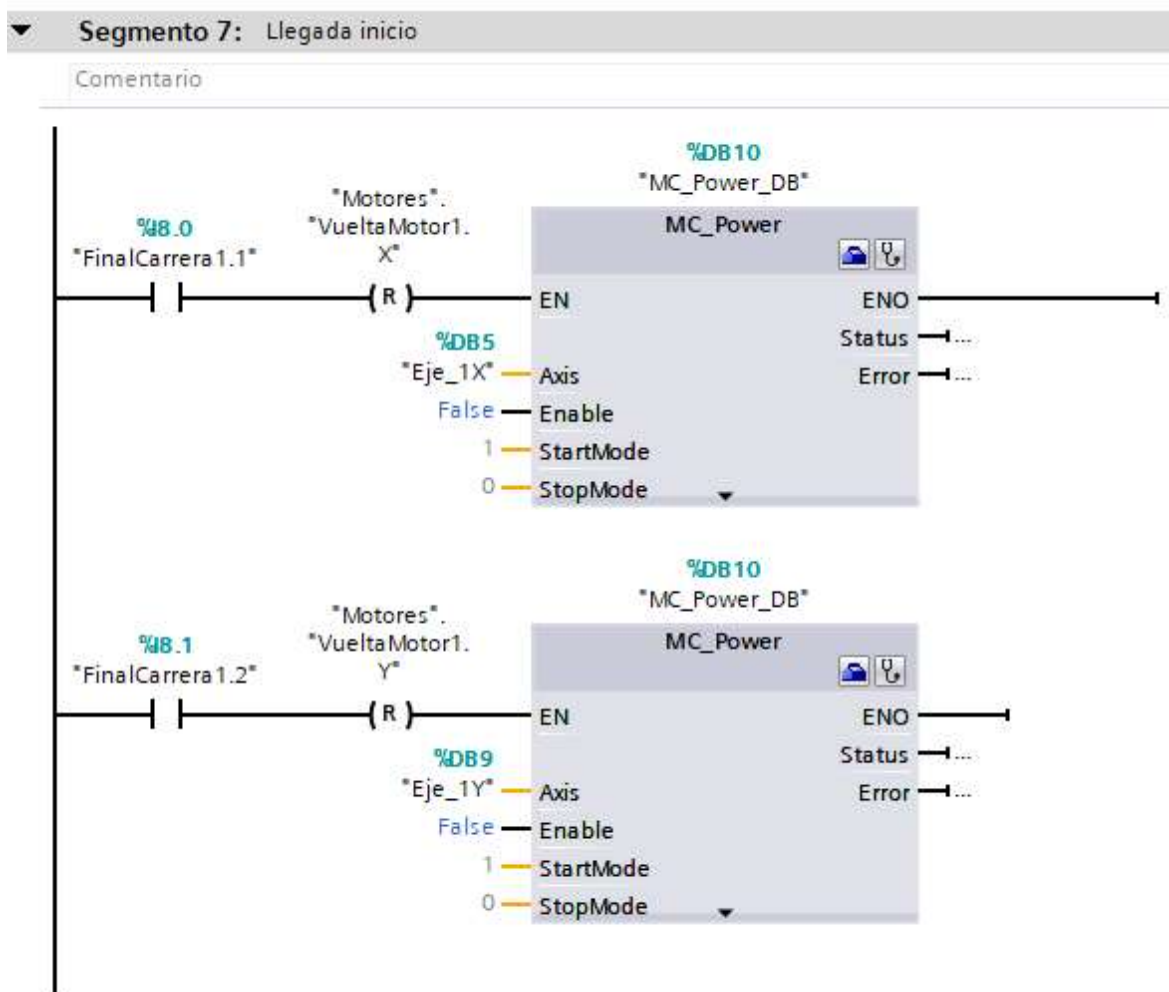
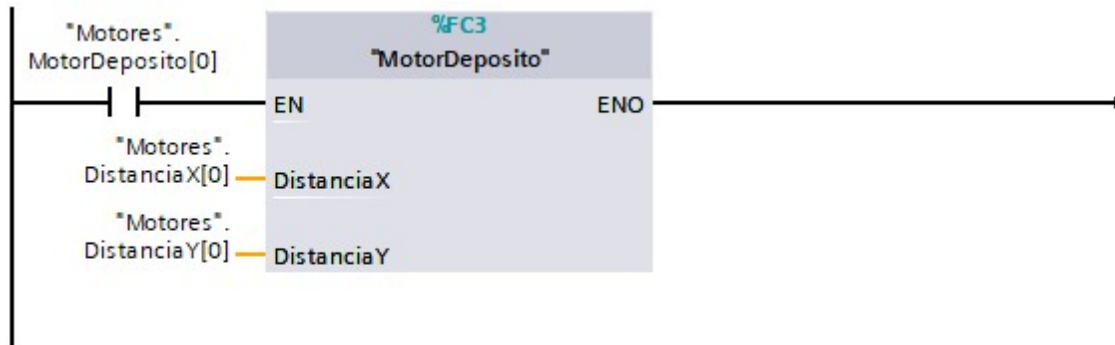


Figura 17 SEGMENTO 7 FUNCION MOTOR DEPOSITO.

(Fuente propia.)

Para terminar con esta función, tenemos la figura 18 que muestra la llamada a la función dentro del programa.



*Figura 18 LLAMADA FUNCION MOTOR DEPOSITO.*

*(Fuente propia.)*

### 2.5.4. Función Motor Pedido.

En la última función del programa se controla el proceso de recogida de los pedidos de medicamentos. El funcionamiento es similar a la función anterior de depósito de medicamentos.

A continuación, se muestra el contenido de esta función, se podrá ver en las figuras 19, 20, 21, 22, 23 y 24.

MotorPedido		
	Nombre	Tipo de datos
1	Input	
2	DistanciaX	Real
3	DistanciaY	Real
4	Output	
5	<Agregar>	
6	InOut	
7	<Agregar>	
8	Temp	
9	LlegadaX	Bool
10	LlegadaY	Bool
11	Constant	
12	<Agregar>	
13	Return	
14	MotorPedido	Void

Segmento 1:	MotorX
Segmento 2:	MotorY
Segmento 3:	Llegada
Segmento 4:	Actuador
Segmento 5:	Vuelta
Segmento 6:	Vuelta
Segmento 7:	LlegadaInicio
Segmento 8:	Actuador

Figura 19 VISTA GENERAL FUNCIÓN MOTOR PEDIDO.

(Fuente propia.)

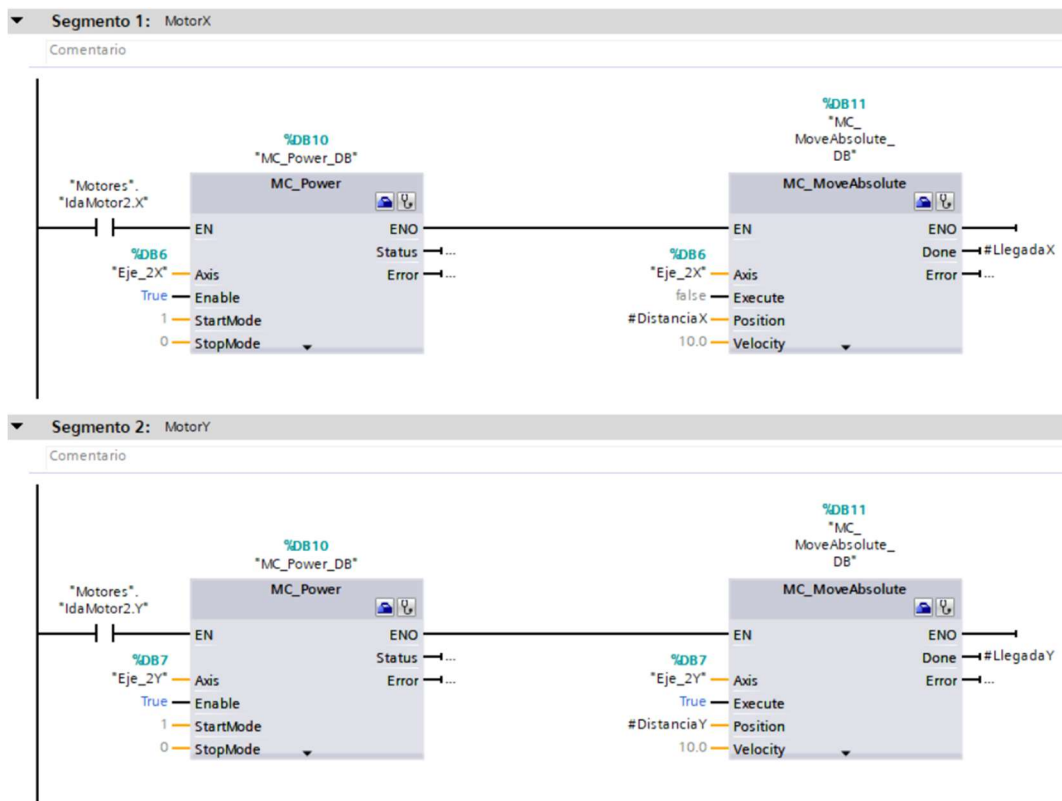


Figura 20 SEGMENTOS 1 Y 2 FUNCIÓN MOTOR PEDIDO.

(Fuente propia.)

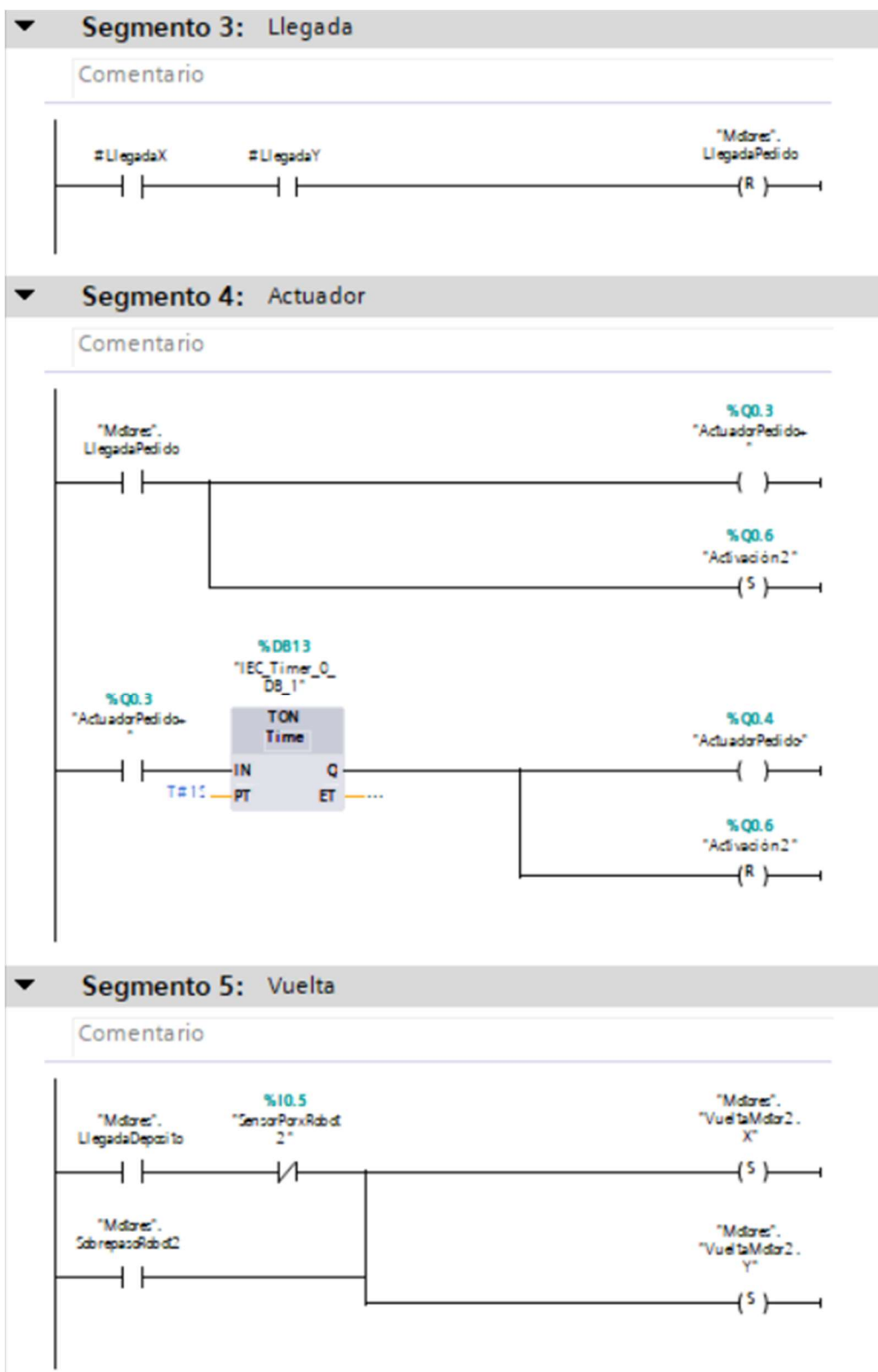


Figura 21 SEGMENTOS 3, 4 Y 5 FUNCIÓN MOTOR PEDIDO.

(Fuente propia.)

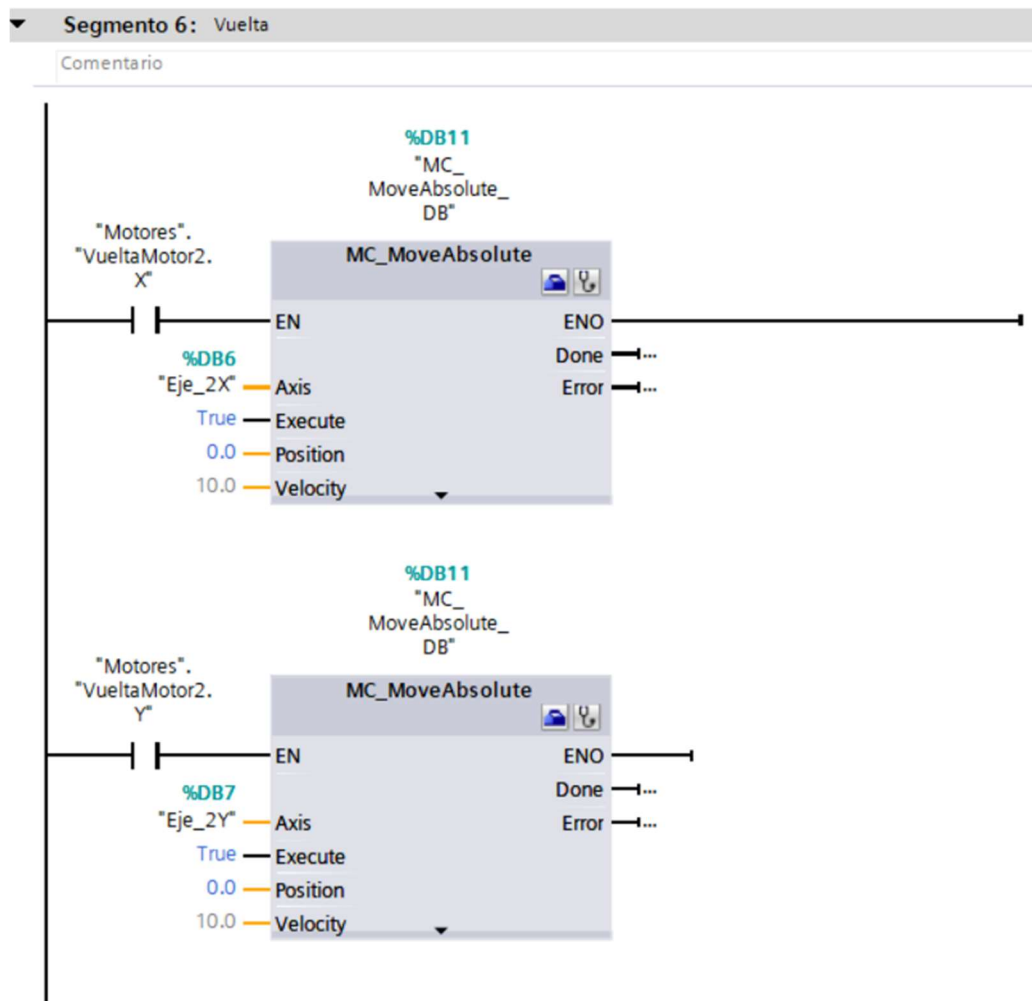


Figura 22 SEGMENTO 6 FUNCIÓN MOTOR PEDIDO.

(Fuente propia.)

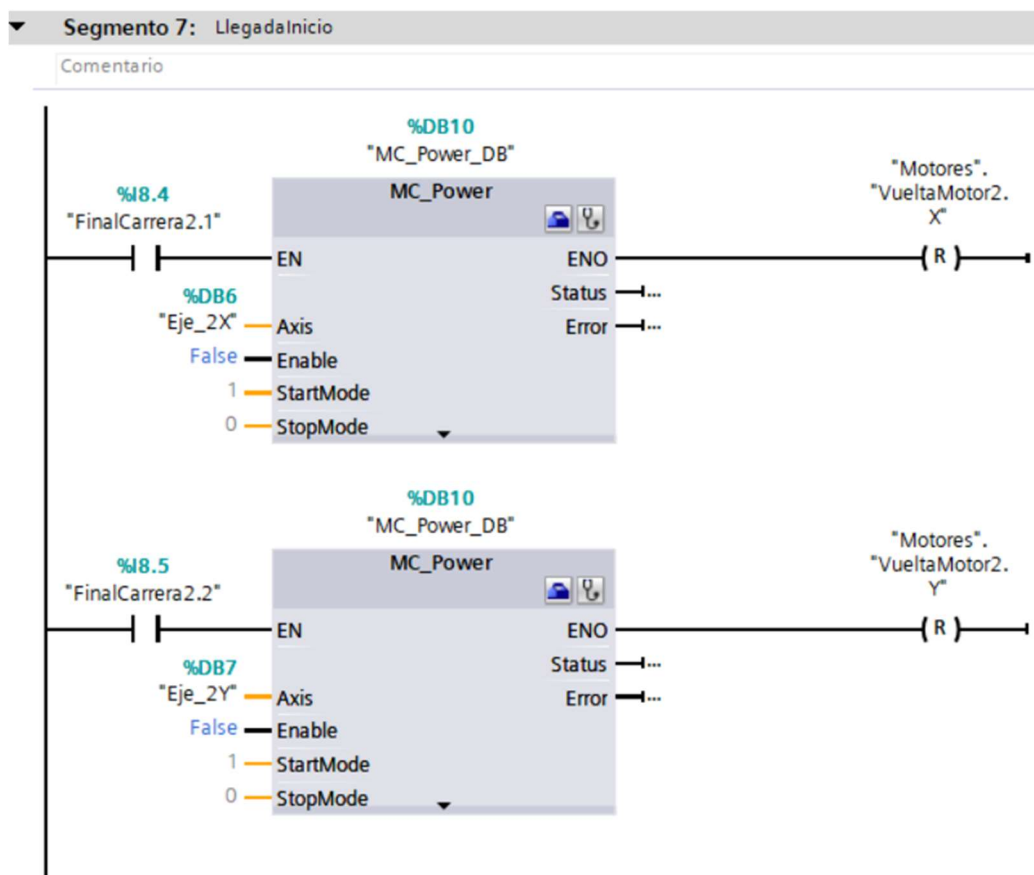


Figura 23 SEGMENTO 7 FUNCIÓN MOTOR PEDIDO.

(Fuente propia.)

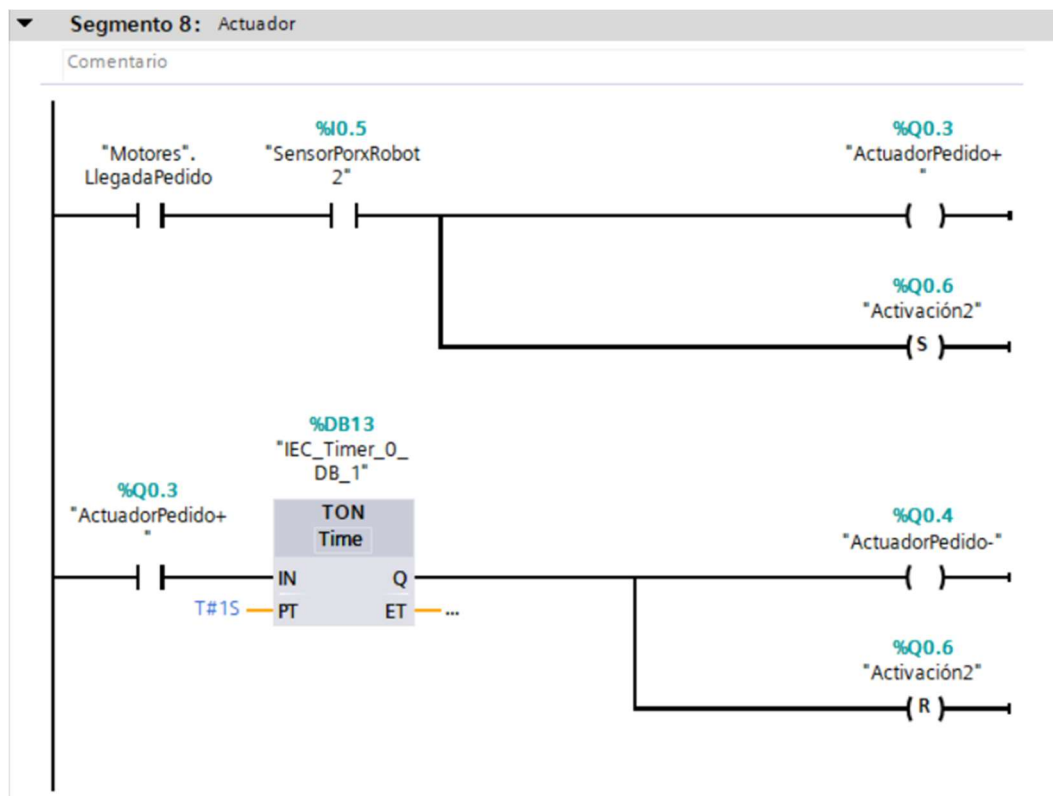


Figura 24 SEGMENTO 8 FUNCIÓN MOTOR PEDIDO.

(Fuente propia.)

Por último, en la figura 25 tenemos un ejemplo de la llamada de la función motor pedido.

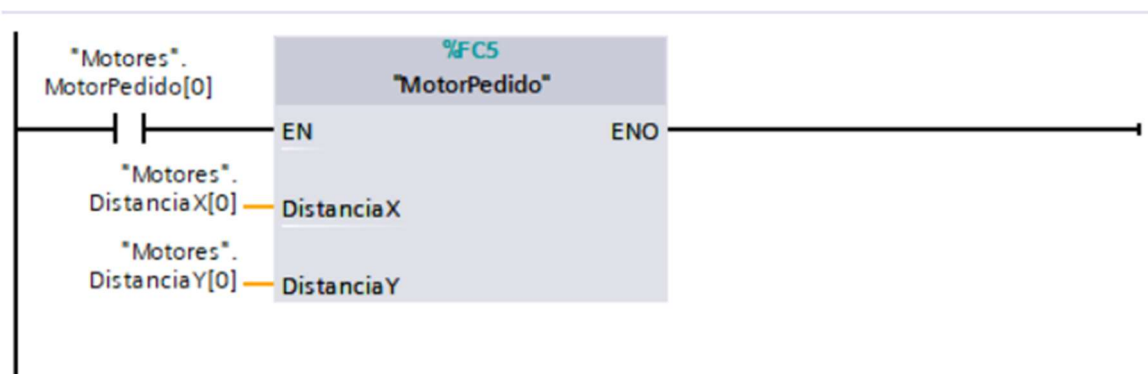


Figura 25 LLAMADA FUNCIÓN MOTOR PEDIDO.

(Fuente propia.)

## 2.6. BLOQUES DE ORGANIZACIÓN.

En estos bloques se encuentra la programación del sistema, se ha dividido en 3 bloques distintos para facilitar su comprensión.

### 2.6.1. Bloque principal.

Como su nombre indica, este es el bloque en el que encontramos la programación general del programa.

Como podemos ver en la figura 26 el bloque está formado por 11 segmentos.

Principal		
	Nombre	Tipo de datos
1	Input	
2	Initial_Call	Bool
3	Remanence	Bool
<div> <div> <div>↔</div> <div>→</div> <div>↶</div> <div>↷</div> <div>↺</div> <div>↻</div> </div> </div>		
<div> <div>▼ Título del bloque: "Main Program Sweep (Cycle)"</div> <div>Comentario</div> </div>		
▶	Segmento 1: Encendido y apagado	
▶	Segmento 2: Activación paro emergencia	
▶	Segmento 3: Paro de emergencia	
▶	Segmento 4: Sensor emergencia	
▶	Segmento 5: Control cinta	
▶	Segmento 6: Control lector	
▶	Segmento 7: Finales de carrera inicio	
▶	Segmento 8: Finales de carrera final	
▶	Segmento 9: FullStock	
▶	Segmento 10: SinStock	
▶	Segmento 11: StockBajo	

Figura 26 VISTA GENERAL BLOQUE PRINCIPAL.

(Fuente propia.)

En las figuras 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, y 38 encontramos todos los segmentos de este bloque.

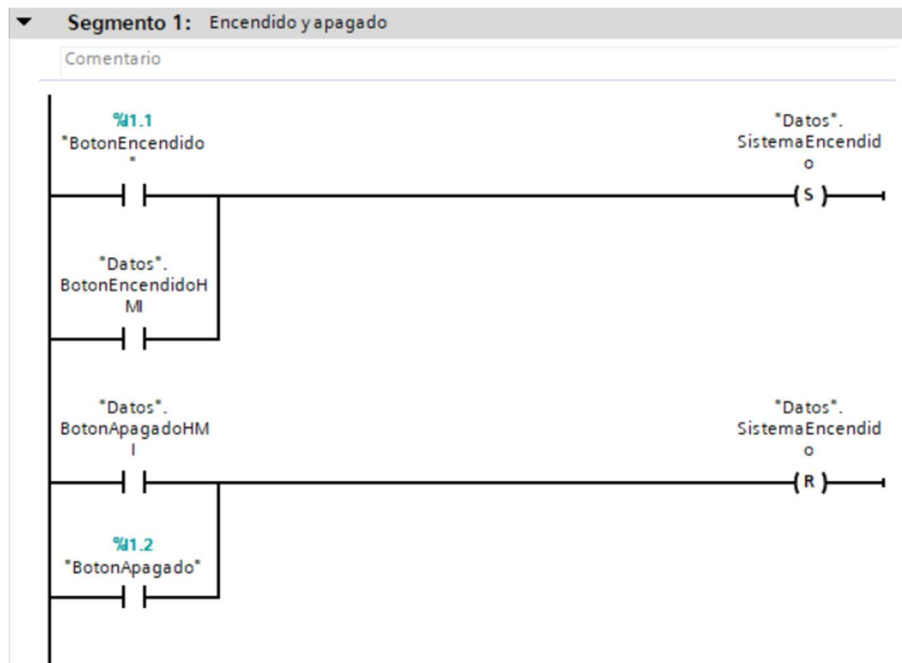


Figura 27 SEGMENTO 1 BLOQUE PRINCIPAL.

(Fuente propia.)

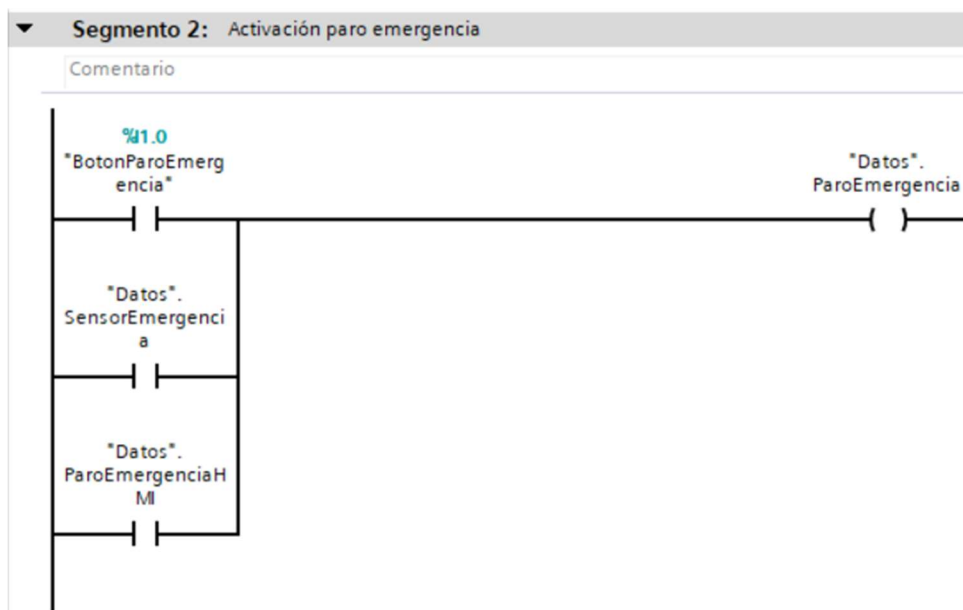


Figura 28 SEGMENTO 2 BLOQUE PRINCIPAL.

(Fuente propia.)

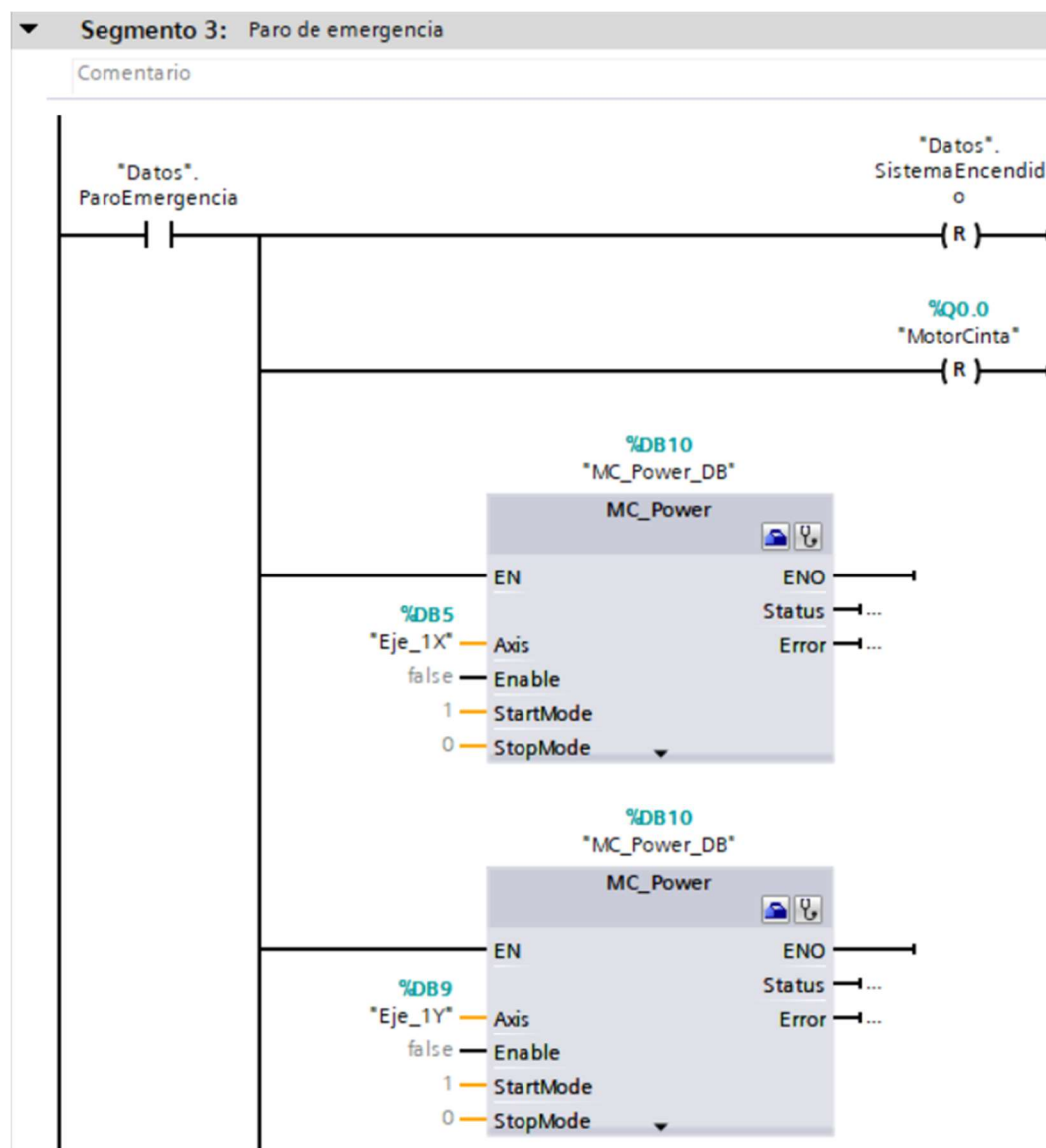


Figura 29 SEGMENTO 3 BLOQUE PRINCIPAL.

(Fuente propia.)

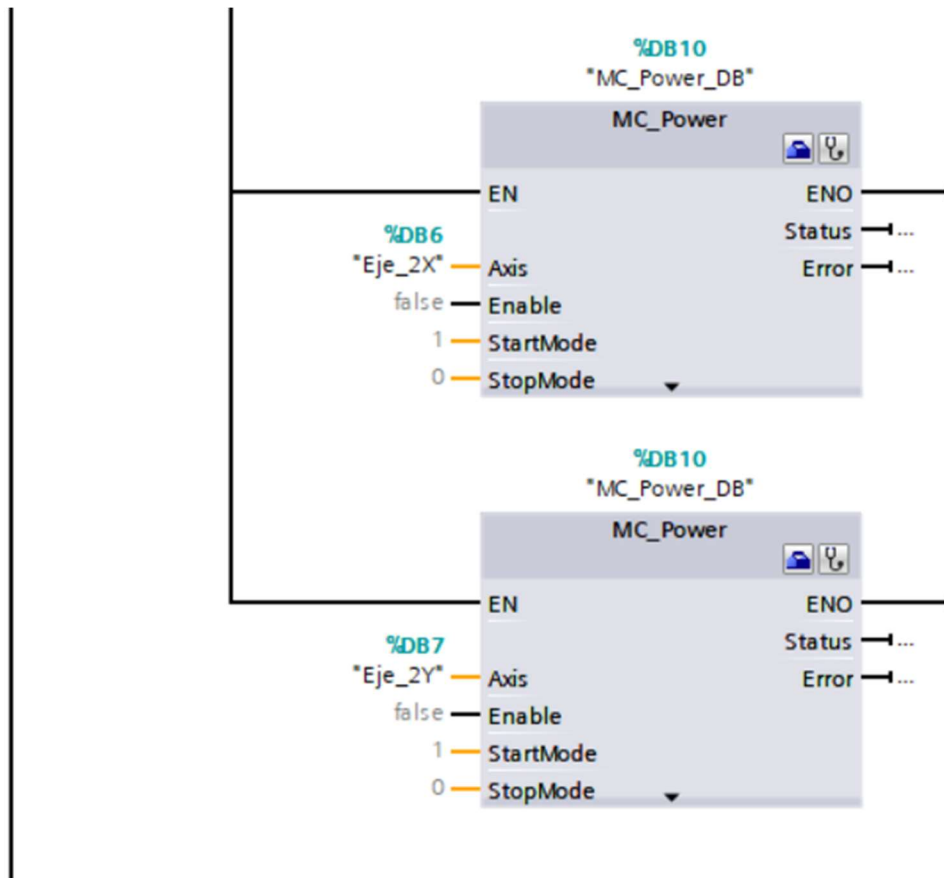


Figura 30 CONTINUACIÓN SEGMENTO 3 BLOQUE PRINCIPAL.

(Fuente propia.)

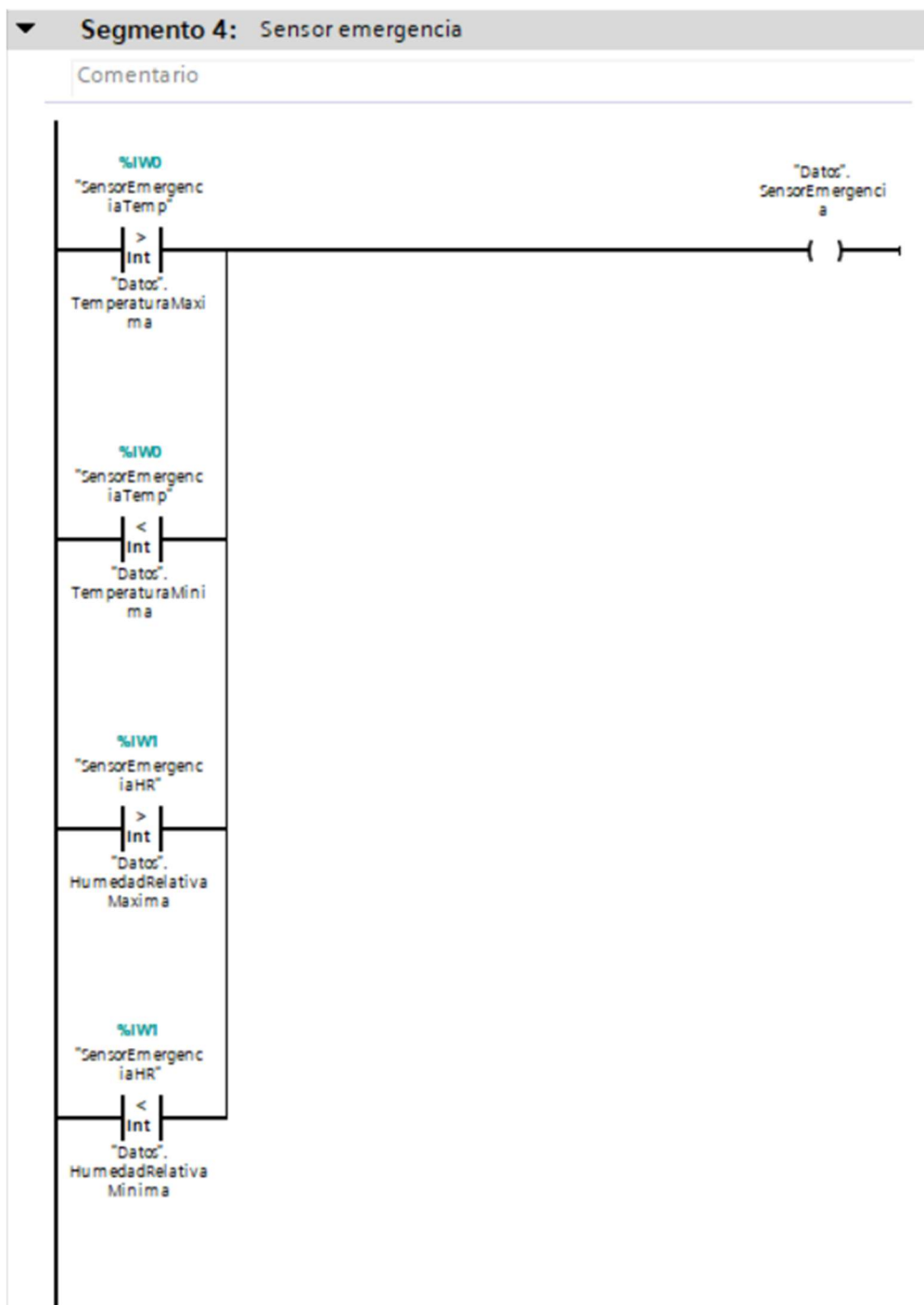


Figura 31 SEGMENTO 4 BLOQUE PRINCIPAL.

(Fuente propia.)

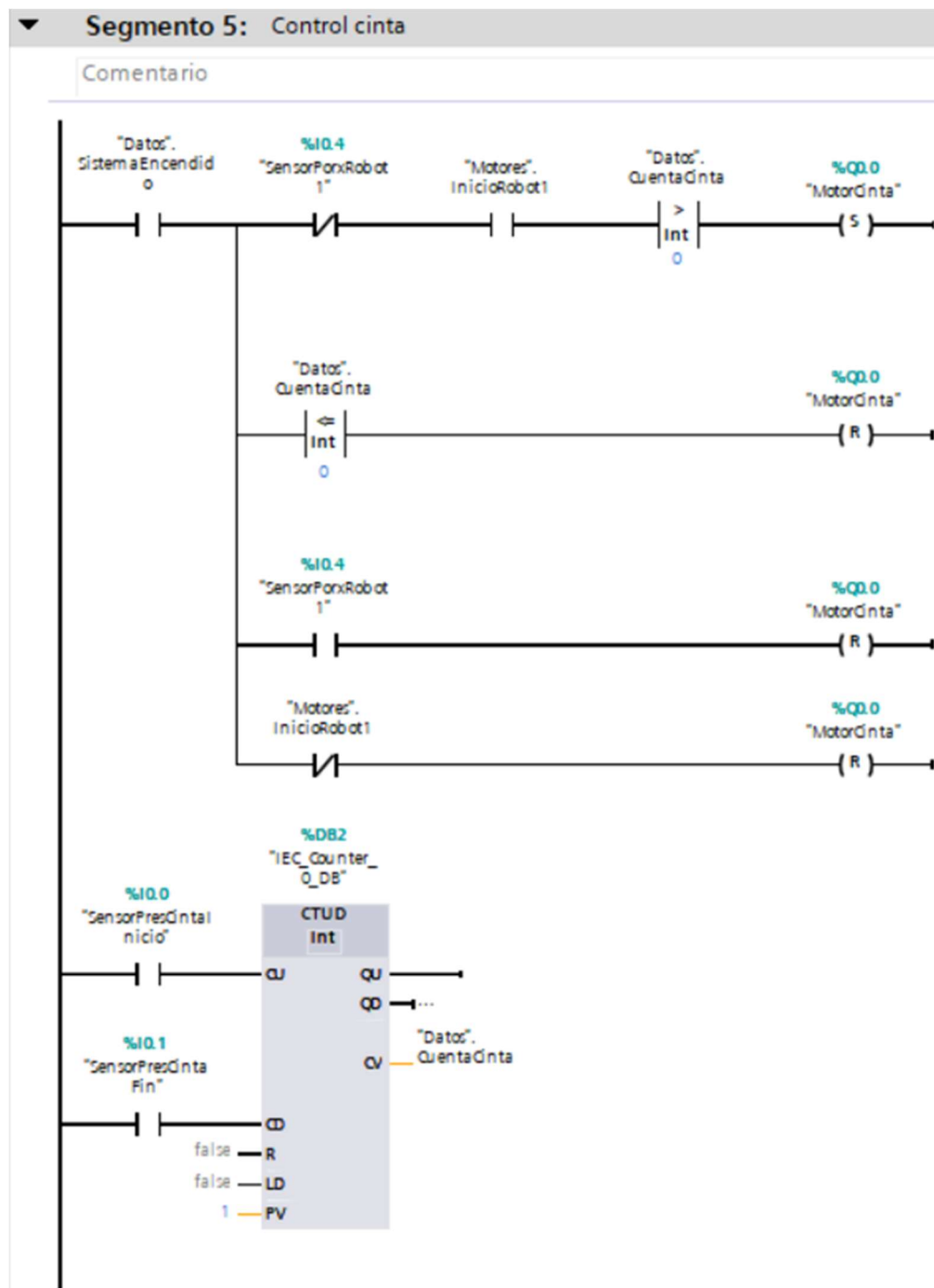


Figura 32 SEGMENTO 5 BLOQUE PRINCIPAL.

(Fuente propia.)

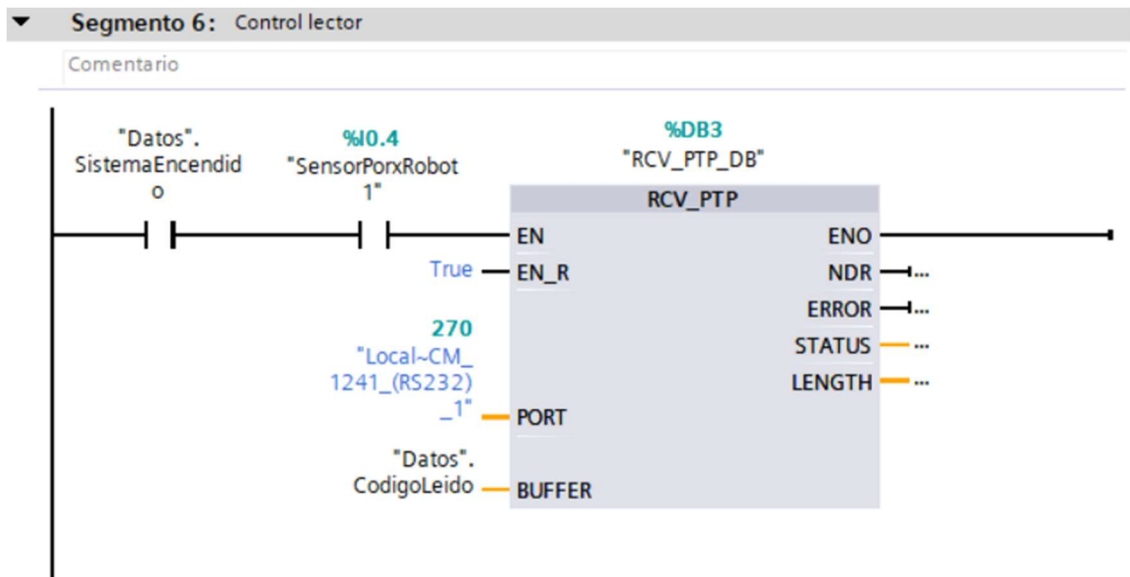


Figura 33 SEGMENTO 6 BLOQUE PRINCIPAL.

(Fuente propia.)

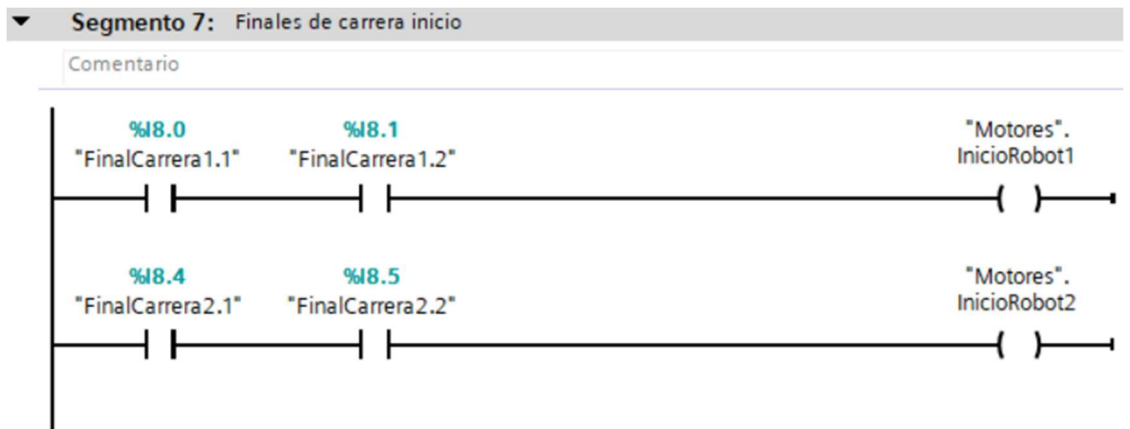


Figura 34 SEGMENTO 7 BLOQUE PRINCIPAL.

(Fuente propia.)

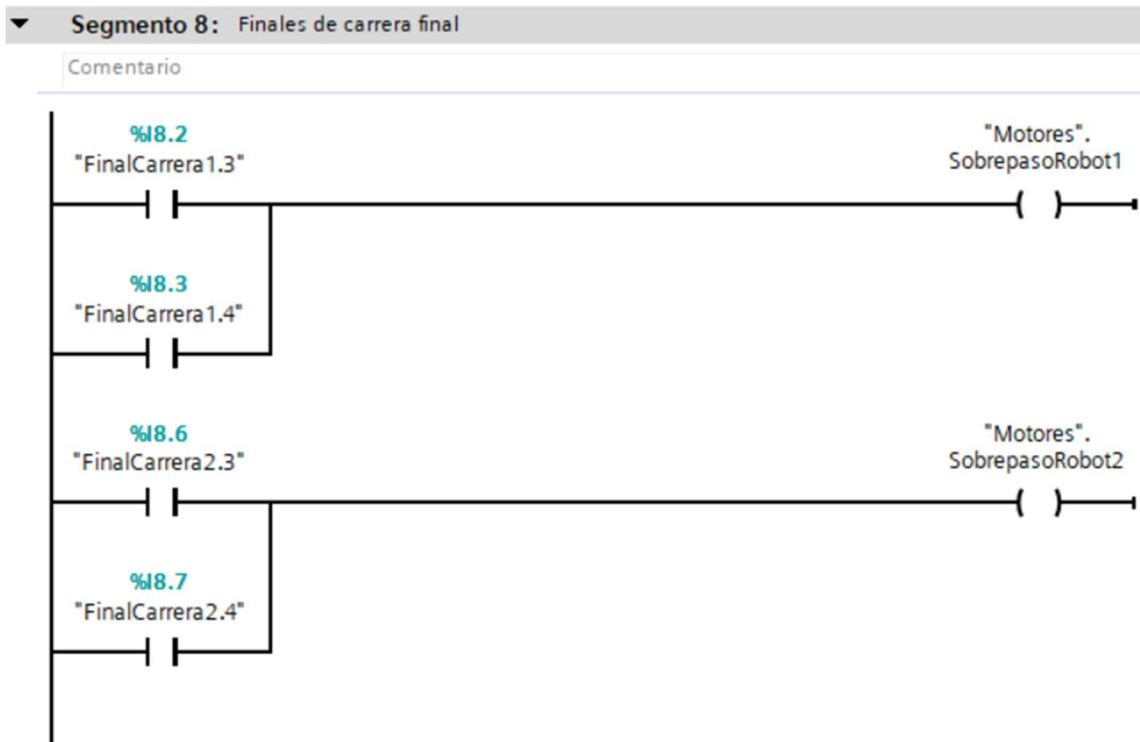


Figura 35 SEGMENTO 8 BLOQUE PRINCIPAL.

(Fuente propia.)

En los últimos 3 segmentos se muestra únicamente la programación de 3 medicamentos como ejemplo para no tener que mostrar las de todos ya que es el mismo procedimiento.

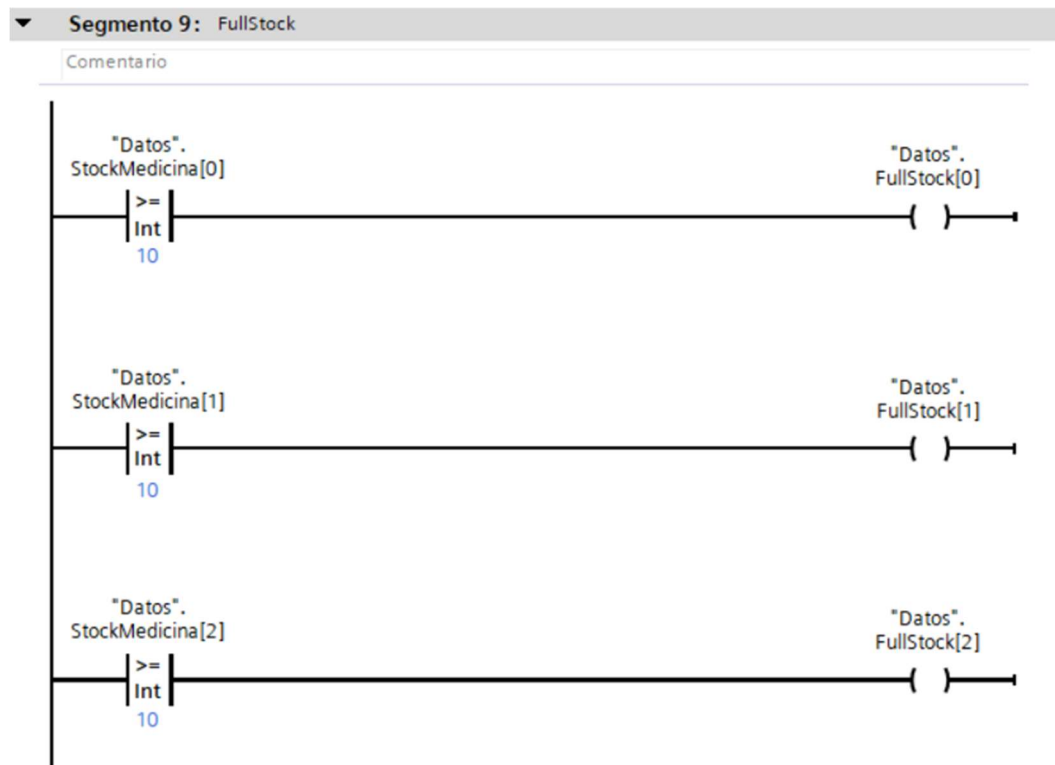


Figura 36 SEGMENTO 9 BLOQUE PRINCIPAL.

(Fuente propia.)

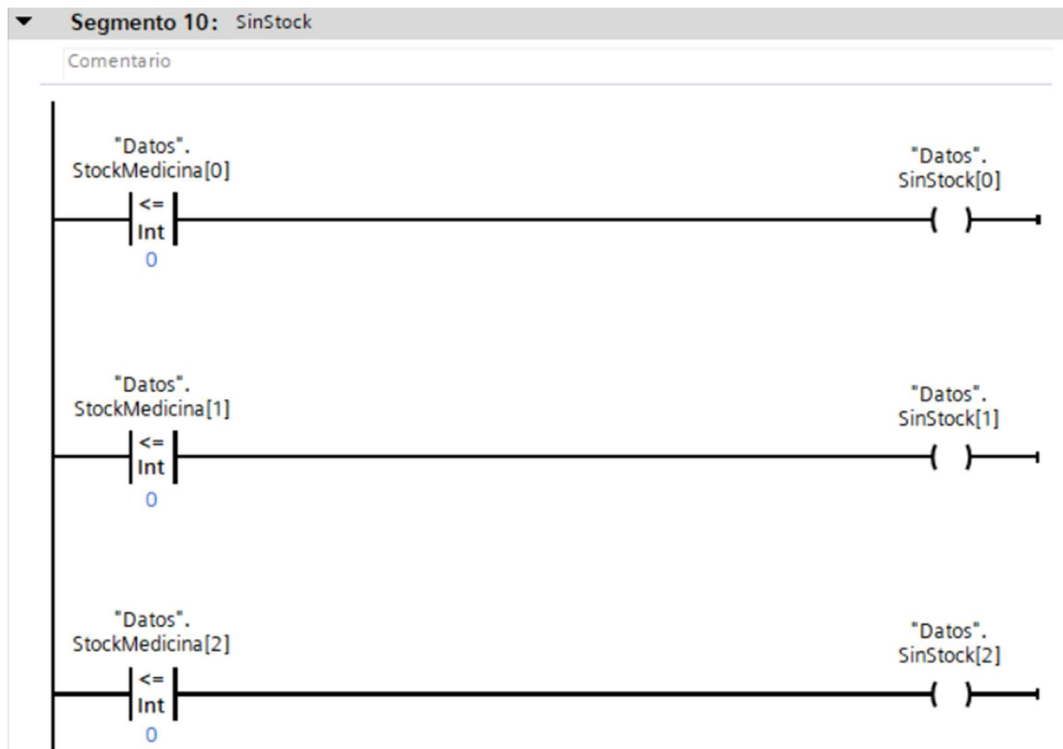


Figura 37 SEGMENTO 10 BLOQUE PRINCIPAL.

(Fuente propia.)

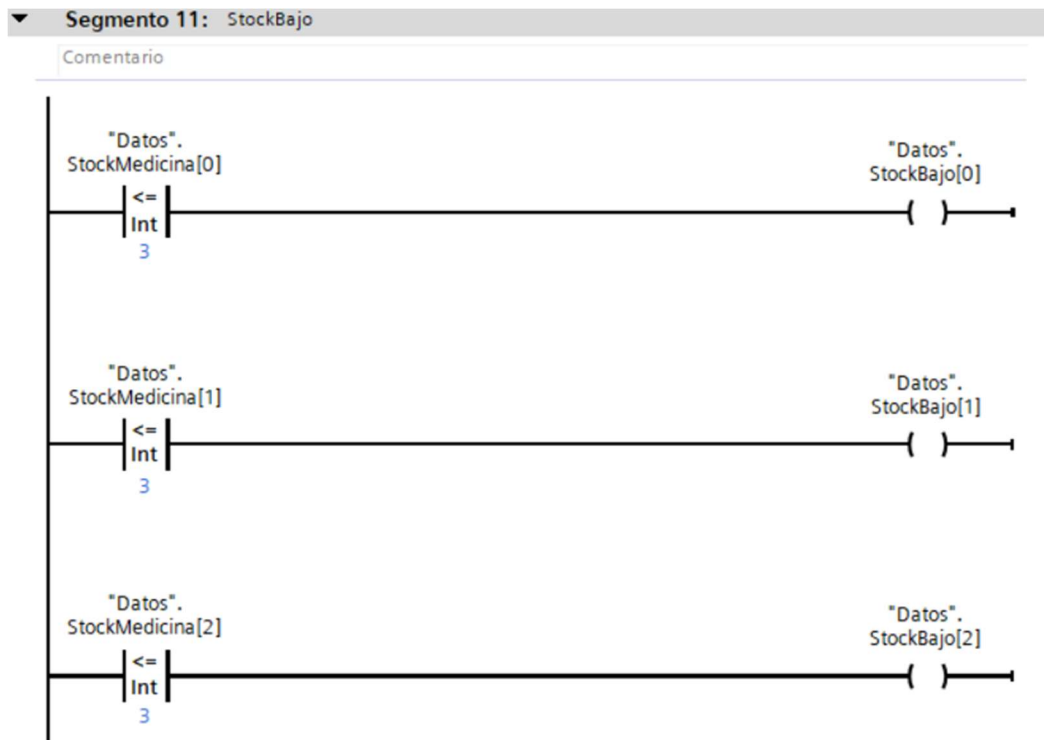


Figura 38 SEGMENTO 11 BLOQUE PRINCIPAL.

(Fuente propia.)

## 2.6.2. Bloque Robots.

En este bloque se encuentra la programación de la gestión del almacén, se controla el inventario de stock sumando cada medicamento que entra y restando los que salen.

A continuación, se van a mostrar los segmentos del bloque robots. En las figuras 39 y 40 se puede ver la vista general de este bloque.



Figura 39 VISTA GENERAL BLOQUE ROBOTS.

(Fuente propia.)

▶ Segmento 19:	Deposito 18
▶ Segmento 20:	Deposito 19
▶ Segmento 21:	Retirada 0
▶ Segmento 22:	Retirada 1
▶ Segmento 23:	Retirada 2
▶ Segmento 24:	Retirada 3
▶ Segmento 25:	Retirada 4
▶ Segmento 26:	Retirada 5
▶ Segmento 27:	Retirada 6
▶ Segmento 28:	Retirada 7
▶ Segmento 29:	Retirada 8
▶ Segmento 30:	Retirada 9
▶ Segmento 31:	Retirada 10
▶ Segmento 32:	Retirada 11
▶ Segmento 33:	Retirada 12
▶ Segmento 34:	Retirada 13
▶ Segmento 35:	Retirada 14
▶ Segmento 36:	Retirada 15
▶ Segmento 37:	Retirada 16
▶ Segmento 38:	Retirada 17
▶ Segmento 39:	Retirada 18
▶ Segmento 40:	Retirada 19

*Figura 40 VISTA GENERAL BLOQUE MOTORES CONTINUACIÓN.*

*(Fuente propia.)*

Por último, se van a mostrar los dos tipos de segmento presentes en este bloque, el de depósito que controla los medicamentos que entran y el de retirada que controla los que salen.

Solo se van a mostrar dos segmentos ya que el resto son iguales cambiando únicamente el medicamento al que hacen referencia. Estos segmentos se muestran en las figuras 41 y 42.

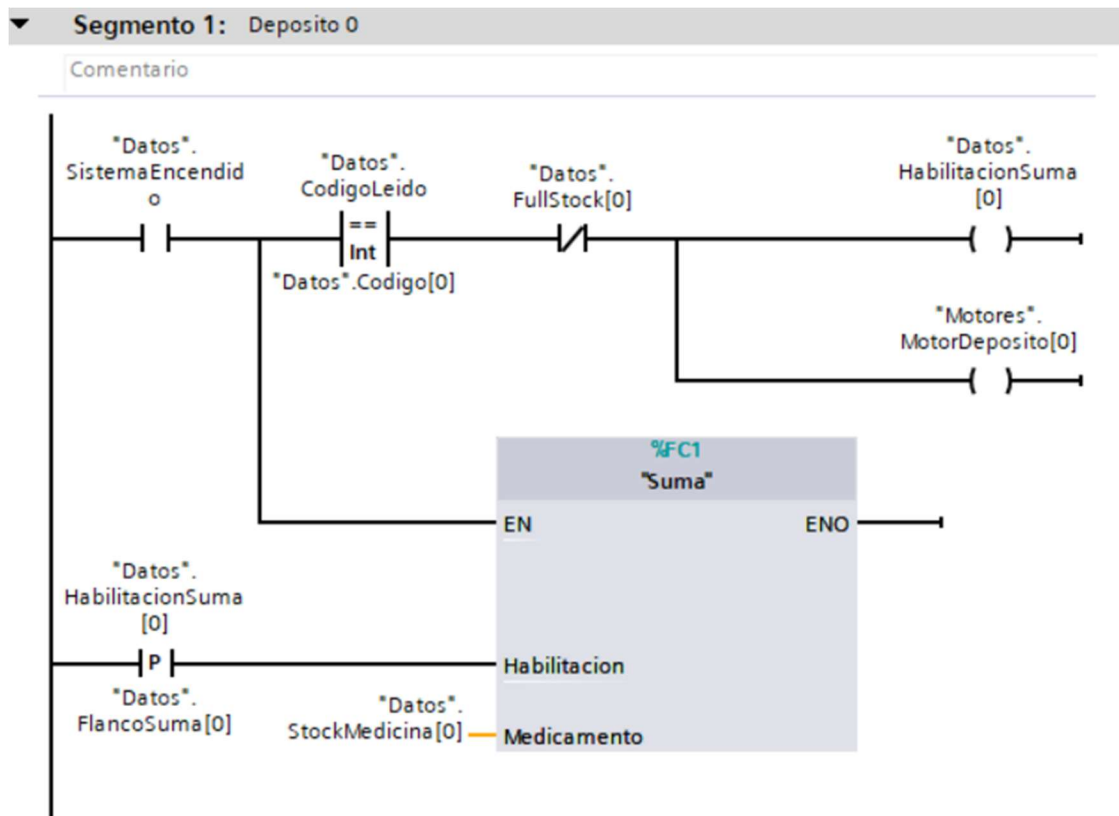


Figura 41 SEGMENTO 1 BLOQUE MOTORES.

(Fuente propia.)

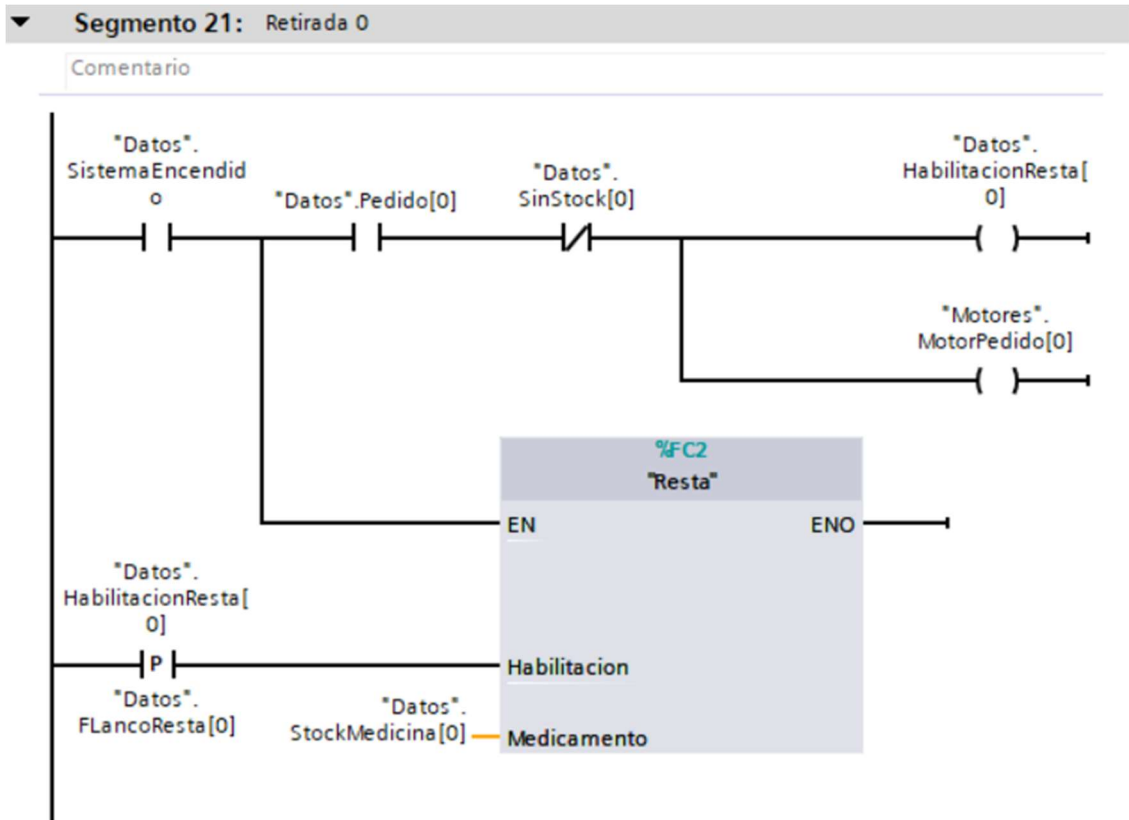


Figura 42 SEGMENTO 21 BLOQUE MOTORES.

(Fuente propia.)

## 2.7. HMI.

Se ha creado una interfaz de usuario para controlar el sistema desde un HMI. A continuación, se van a mostrar los distintos escenarios de esta interfaz.

En la figura 43 tenemos la pantalla inicial cuando el sistema aun esta apagado. Se muestra el botón de ON y el de paro, que es el botón de paro de emergencia del HMI y está siempre presente.

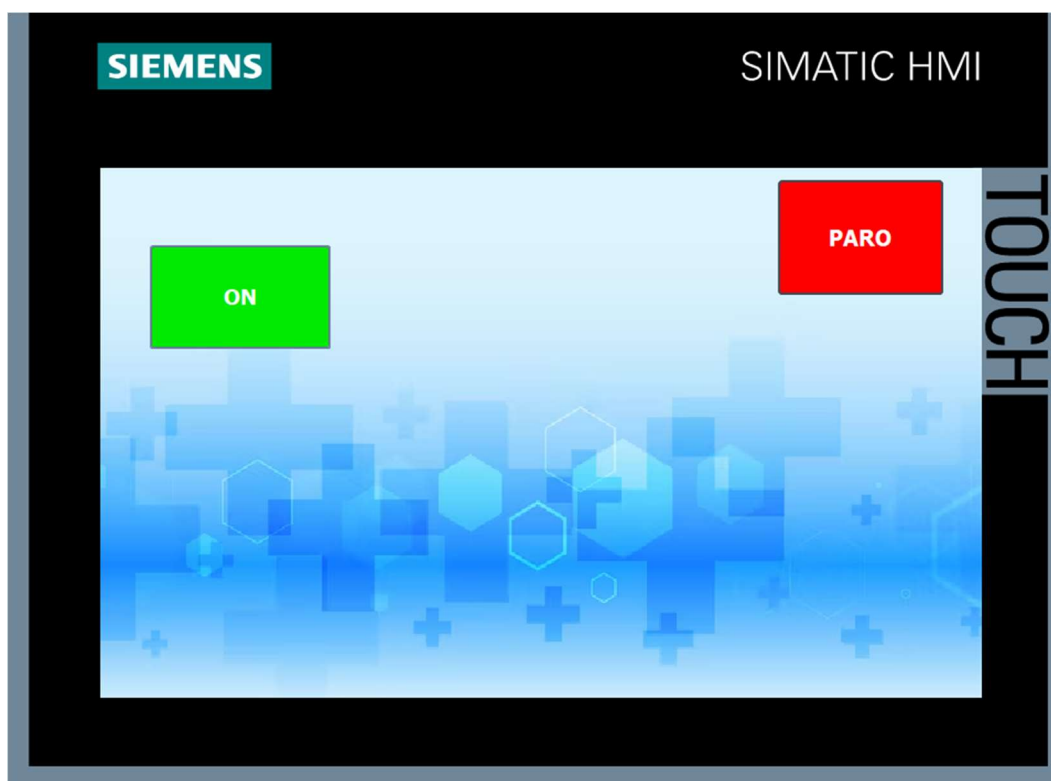
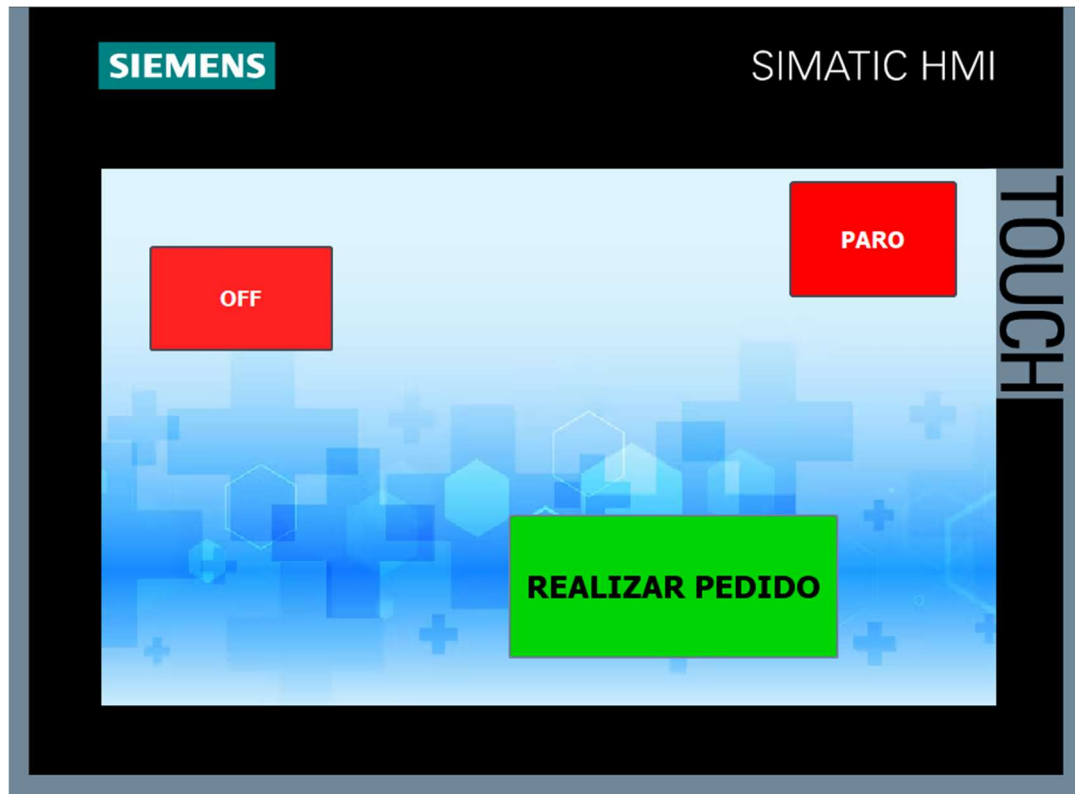


Figura 43 INTERFAZ APAGADO.

(Fuente propia.)

Al pulsar el botón de ON se enciende el sistema y se pasa a la interfaz que se muestra en la figura 44. Donde aparece el botón OFF para apagar el sistema y el botón de realizar pedido.



*Figura 44 INTERFAZ ENCENDIDO.*

*(Fuente propia.)*

Por último, tenemos la figura 45, que muestra la interfaz al pulsar el botón realizar pedido. Aquí se muestran todos los medicamentos y el stock de cada uno de ellos, al pulsar cada uno de ellos se realizará el pedido de 1 cantidad.

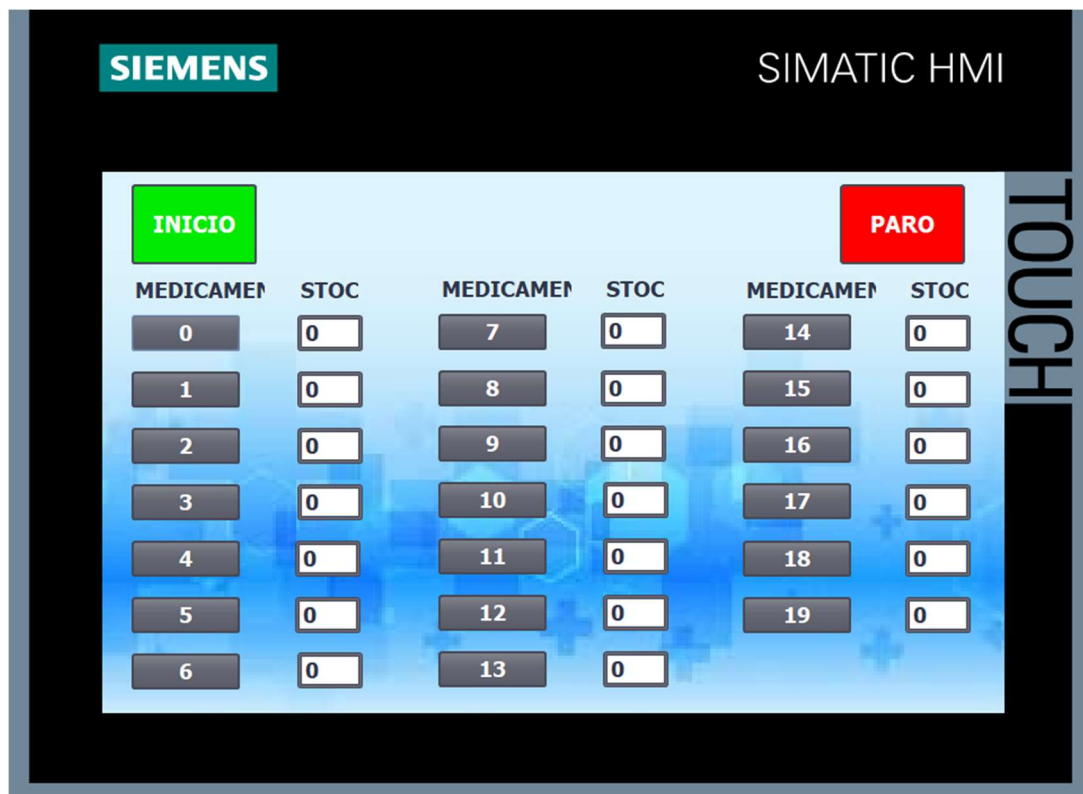


Figura 45 INTERFAZ PEDIDO.

(Fuente propia.)

## 3. PRESUPUESTOS.

### 3.1. COSTE DE COMPONENTES.

Producto	Cantidad	Precio (€)	Precio final (€)
Sensor capacitivo	6	64,4	389,4
Lector	1	452	452
Sensor de seguridad	1	200,23	200,32
Caja marcha paro	1	249	249
Cinta transportadora	1	269	269
Actuador	2	154,95	309,9
Servomotor	4	509,24	1036,96
Servodriver	4	662,67	2650,68
Guía lineal	4	823,04	3292,16
Patín lineal	2	10,65	21,3
Perfil en T	2	38,79	77,58
Final de carrera	8	36	288
PLC	1	926,64	926,64
Módulo de comunicación	1	128,7	128,7
Módulo de alimentación	1	93,17	93,17
Modulo entradas digitales	1	243,21	243,21
HMI	1	703,93	703,93
Estructura	1	4000	4000
Estantería	1	2000	2000
Carro robot	2	250	500

### 3.2. COSTES DE LA MANO DE OBRA

Producto	Cantidad(hr.)	Precio (€)	Precio final (€)
Ingeniero automatización	80	40	3200
Operarios maquinaria	120	21	2520
Ingeniero eléctrico/electrónico	100	35	3500
Programación	100	44	224
Proyectista	80	41	3280
Pruebas	1	3000	3000

### 3.3. PRECIO TOTAL Y SUBTOTALES

Coste	Precio (€)
Componentes	18831,86
Mano de obra	19900
Total	38731,86

Sumando los costes de los componentes y los de mano de obra se alcanza un presupuesto total de 38731,86 euros.



## **4. HOJAS DE DATOS DE COMPONENTES.**

# C30P/BP-2A

Sensores capacitativos

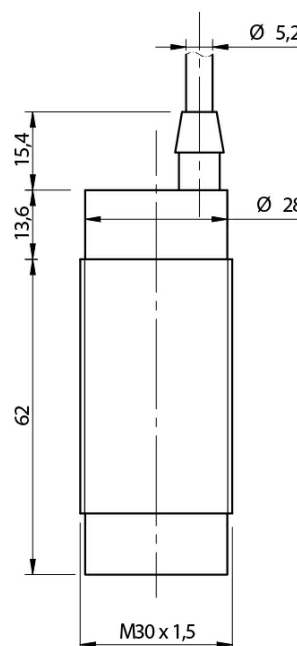


Micro Detectors

Italian Sensors Technology



Imagen indicativa



## Propiedades de detección

Alcance nominal	4...25mm
Deriva térmica	< 20%
Capacidad de repetición	5%
Ajuste de sensibilidad	Sí
Histéresis	≤ 20%

## Salidas

Tipo de salida	PNP
Función de salida	NA + NC
Frecuencia de conmutación	30Hz

## Datos eléctricos

Tensión de alimentación	10 - 40Vcc
-------------------------	------------

Absorción de corriente en el vacío	≤12mA
Corriente de carga	≤ 200mA
Corriente de fuga	≤ 100μA
Caída de tensión a la salida	2,5Vmax @ IL=200mA
Máxima ondulación residual	≤10%
Indicadores LED	LED amarillo (objeto detectado)
Retardo a la disponibilidad	≤200ms
Protección al corto circuito	sí, reinicio automático
Protección inversión de polaridad	Sí
Protección contra impulsos de sobretensión	Sí

## Datos mecánicos

Dimensiones	M30 / L = 91mm
Montaje	no enrasado
Peso	180g
material del cuerpo	poliéster
Conexiones	Cable 2m PVC
Material de la superficie activa	poliéster
Par de apriete	50Nm
Temperatura operativa	-25°C...+80°C (sin condensación)
Temperatura de almacenaje	-40°C...+85°C

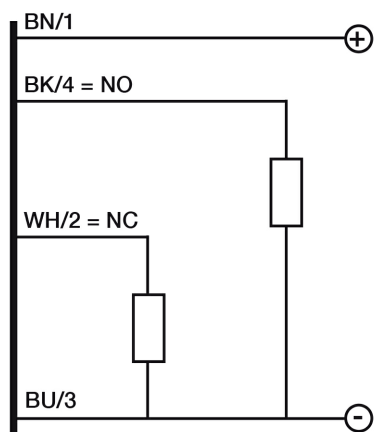
## Test/Certificaciones

Certificaciones	CE cULus
Compatibilidad electromagnética	IEC 60947-5-2
Golpes y vibraciones	Vibraciones IEC 60068-2-6 / Urti IEC 60068-2-27
Grado de protección	IP 67 (EN60529) NEMA 1,3,4,13

## Accesorios

Accesorios incluidos	destornillador, 2 x M30 tuercas
----------------------	---------------------------------

# ESQUEMA ELÉCTRICO DE LAS CONEXIONES



---

**M.D.Micro Detectors S.p.A.**

Strada S.Caterina, 235

41122 Modena (MO)

Tel. 059 420411

Fax 059 253973

E-mail [info@microdetectors.com](mailto:info@microdetectors.com)

**fecha de impresión**

17/09/2019 13:08:44



# *SONDAS HIGROMÉTRICAS DE HUMEDAD RELATIVA Y TEMPERATURA*

## **HRT SERIES**

Sondas Higrométricas de Humedad Relativa (HR) y Temperatura (°C) para uso industrial, explotaciones agrícolas y ganaderas.

### **Referencias**

<b>HRT2402</b>	Sonda HR y Temperatura para exteriores
<b>HRT2402D</b>	Sonda HR y Temperatura para interiores/exteriores con display
<b>HRT2402C</b>	Sonda HR y Temperatura para interior con conector rápido estanco
<b>HRT2402CD</b>	Sonda HR y Temperatura para interior con conector rápido estanco con display

Revisión documento: 1.2.0

## Características Técnicas:

	Humedad Relativa	Temperatura
Tensión Alimentación	12 .. 30 Vdc, tensión nominal recomendada de funcionamiento 24Vdc	
Consumo corriente	máximo 20mA @ 24Vdc (versión display 2x8 caracteres retroiluminado)	
Precisión	+/- 2% HR (@ 25°C)	+/- 0.1 °C (típico, máximo +/- 1°C)
Resolución	0.1% HR	0.1 °C
Repetitividad	+/- 0.1% HR	+/- 0.2 °C
Tiempo respuesta	< 5 segundos	
Rango de medida	0 .. 100% HR	-40 .. +125 °C
Deriva	< 0.5% HR/año	+/- 0.1 °C/año
Salida (Voltaje)	Tensión seleccionable mediante jumpers entre 0 .. 1 Vdc o 0 .. 10 Vdc (0 .. 100% HR / -40 .. +125 °C)	
Comunicaciones	RS-485 MODBUS / 19200bps, 8bits datos, 1bit Stop, sin paridad	
Display (Opcional)	Display 2x8 caracteres retroiluminado verde	
Temperatura operativa de funcionamiento	-30°C .. +60°C	
Temperatura almacenamiento	-30°C .. +85°C	
Grado de Protección	Caja IP65, excepto bulbo sensor IP50 (*)	

## Características Mecánicas:

Caja ABS grado protección IP65 con 4 orificios interiores para fijación a pared. Placa electrónica barnizada.

	DIMENSIONES (Largo x Ancho x Profundidad mm) / TIPO FIJACIÓN	
HRT2402/D	205 x 90 x 56 mm	/ Fijación vertical a pared
HRT2402C/CD	240 x 90 x 56 mm (Conector incluido)	/ Fijación vertical a pared o suspendida mediante cable o cadena
	SALIDA CABLE	
HRT2402/D	Mediante prensaestopas PG11, diámetro máximo manguera Ø 10mm 3 hilos.	
HRT2402C/CD	Conector industrial IP65 Hirschmann CA 3 GD, incluye conector macho CA 3 LS y tapones de cierre estancos	

## Conexión Eléctrica:

P4 – Jumper resistencia fin de bus.

P2 – Jumper abierto: salida 0 .. 1V %HR

Jumper cerrado: salida 0 .. 10V %HR

P3 – Jumper abierto: salida 0 .. 1V T (°C)

Jumper cerrado: salida 0 .. 10V T (°C)

## Comunicaciones:

TRAMA PREGUNTA HOST			
0x5C	0x03	0x00	0x04
BYTE 1			BYTE 4

TRAMA RESPUESTA Sonda									
0x5C	0x03	0x01	0x04	0x01	0x8C	0x00	0xEE	0x28	0xC6
					HUMEDAD REL. X 10		TEMPERATURA x10		CRC
BYTE 1									BYTE 10

Valores leídos: %HR = 39.6 %HR (0x018C) TEMPERATURA = 23.8 °C (0x00EE)

Polinomio utilizado cálculo CRC 16bits -> 0xA001 (1010 0000 0000 0001) XOR

(\*) El sensor localizado en el extremo inferior del bulbo no debe estar en contacto directo con el agua, en caso contrario provocaría avería de la sonda, PERDIENDO LA GARANTÍA DEL PRODUCTO.

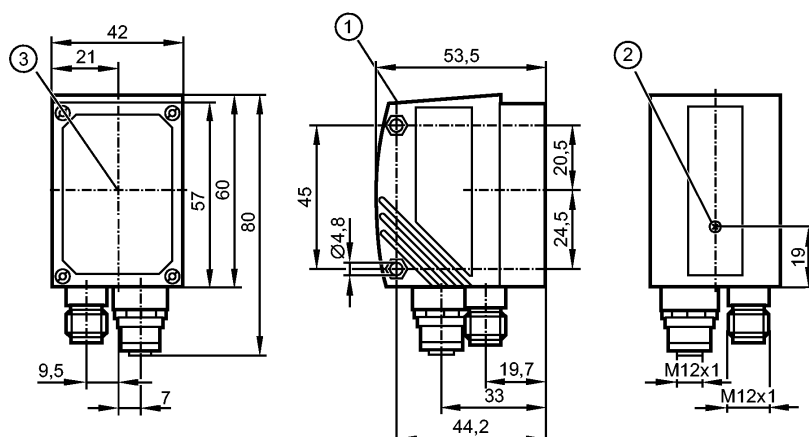


# O2I300

O2IROS-G/D/RS232/E1/E2

Identifikationssysteme

**Da bei 8-poligen Kabel Dosen die Adernfarben nicht normiert sind, beachten Sie bitte immer die Anschlussbelegung des Sensors und der Kabel Dosen (siehe Datenblatt).**



- 1: Display  
2: Fokuseinsteller  
3: Mitte der Optikachsen



## Produktmerkmale

Multicode Reader

Max. Bildfeldgröße: 64 x 48 mm

integrierte, konfigurierbare Code-Auswertung

Prozessschnittstellen Ethernet TCP/IP, EtherNet/IP, RS-232

Parametrierschnittstellen Ethernet TCP/IP; UDP/IP

Interne Beleuchtung: Rotlicht (625 nm)

## Einsatzbereich

Lesbare Codes

Interleaved 2-of-5, Industrial 2-of-5, Code 39, Code 93, Code 128, Pharmacode, Codabar

EAN8, EAN8 Add-On 2, EAN8 Add-On 5

EAN13, EAN13 Add-On 2, EAN13 Add-On 5

UPC-A, UPC-A Add-On 2, UPC-A Add-On 5

UPC-E, UPC-E Add-On 2, UPC-E Add-On 5

GS1 DataBar Omnidirectional, GS1 DataBar Truncated, GS1 DataBar Stacked, GS1 DataBar Stacked Omnidirectional, GS1 DataBar Limited, GS1 DataBar Expanded, GS1 DataBar Expanded Stacked, GS1 - 128

MSI Barcode

ECC200, PDF-417, QR

Micro-QR

Aztec Code

GS1 ECC200, GS1 QR Code, GS1 Aztec Code

## Elektrische Daten

Betriebsspannung [V]

24 DC  $\pm$  10 %

Stromaufnahme [mA]

&lt; 300

Schutzklasse

III

Verpolungsschutz

ja \*)

Anschluss externe Beleuchtung [V]

24 DC PNP

Sensorart

CMOS Bildsensor S/W, VGA-Auflösung 640 x 480

## Eingänge

## O2I300

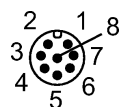
O2IROS-G/D/RS232/E1/E2

**Identifikationssysteme**

Trigger	intern extern; 24 V PNP gem. IEC 61131-2 Typ 1 über RS-232, TCP/IP oder EtherNet/IP		
Ausgänge			
Ausgang	max. 2 (konfigurierbar) / 24 V PNP		
Strombelastbarkeit je Ausgang [mA]	100		
Spannungsabfall [V]	< 2		
Kurzschlussschutz	ja		
Überlastfest	ja		
Erfassungsbereich			
Arbeitsabstand [mm]	50	100	200
Bildfeldgröße [mm]	16 x 12	32 x 24	64 x 48
Omnidirektionales Lesen	ja		
Neigung zur Bildebene	≤ 45°		
Lesungen [Hz]	≤ 20		
Bewegungsgeschwindigkeit [m/s]	≤ 7		
Software / Programmierung			
Parametriermöglichkeiten	über 2 Tasten und 10-Segment-Anzeige oder über PC/Notebook mit Bediensoftware		
Schnittstellen			
Parametrierschnittstelle	Ethernet TCP/UDP/IP; 10Base-T / 100Base-TX		
Prozessschnittstelle	Ethernet TCP/IP, EtherNet/IP, RS-232		
IP-Adresse	192.168.0.79		
Subnetzmaske	255.255.255.0 (Class C)		
Gateway IP-Adresse	192.168.0.201		
MAC-Adresse	siehe Typenschild		
Umgebungsbedingungen			
Umgebungstemperatur [°C]	-10...50		
Lagertemperatur [°C]	-40...85		
Schutzart	IP 67		
Zulassungen / Prüfungen			
EMV	Störemission	nach EN 61326	
	Störfestigkeit	nach EN 61326	
Zulassungsnummer UL	T001		
Schockfestigkeit	IEC 60028-2-27		
Vibrationsfestigkeit	IEC 60028-2-6		
Mechanische Daten			
Gehäusewerkstoffe	Gehäuse: Zinkdruckguss pulverbeschichtet; Frontscheibe: Glas; LED-Fenster: Polycarbonat		
Gewicht [kg]	0,351		
Anzeigen / Bedienelemente			
Anzeige	Funktionsanzeige	3 x LED grün 4 x LED gelb	
	Anzeigeeinheit / Status 4-stellige 10-Segment-Anzeige		
Elektrischer Anschluss			
Anschluss	M12 Stecker, 8-polig M12 Buchse, 4-polig		
Anschlussbelegung			

**O2I300**

O2IROS-G/D/RS232/E1/E2

**Identifikationssysteme**

**RS-232: Prozessanschluss**

- 1: U+
- 2: Triggereingang
- 3: 0 V
- 4: Schaltausgang 1 (Code Auswertung) / Triggerausgang (bei externer Beleuchtung)
- 5: RxD RS-232
- 6: TxD RS-232
- 7: Schaltausgang 2 (Ready-Signal)
- 8: GND RS-232 (galvanisch getrennt bis 50 V)


**Ethernet: Parametrier-/Prozessanschluss**

- 1: TxD+
- 2: RxD+
- 3: TxD-
- 4: RxD-

**Sonstige Ausstattung**

Interne Beleuchtung	Rotlicht (625 nm) segmentiert in 4 Bereiche (über PC-Bedienprogramm einzeln ansteuerbar)
Lasermarkierung	rot, Laserschutzklasse 2 gem. DIN EN 60825-1

**Zubehör**

Zubehör (optional)	Bediensoftware; Montagezubehör
--------------------	-----------------------------------

**Bemerkungen**

Bemerkungen	Betriebsspannung "supply class 2" gemäß cULus *) Die Spannung an Pin 2, 4, 5, 6, 7 und 8 darf die Versorgungsspannung an Pin 1 (U+) nicht übersteigen (siehe Bedienungsanleitung).
Verpackungseinheit [Stück]	1

ifm electronic gmbh • Friedrichstraße 1 • 45128 Essen — Technische Änderungen behalten wir uns ohne Ankündigung vor! — DE — O2I300 — 13.08.2014

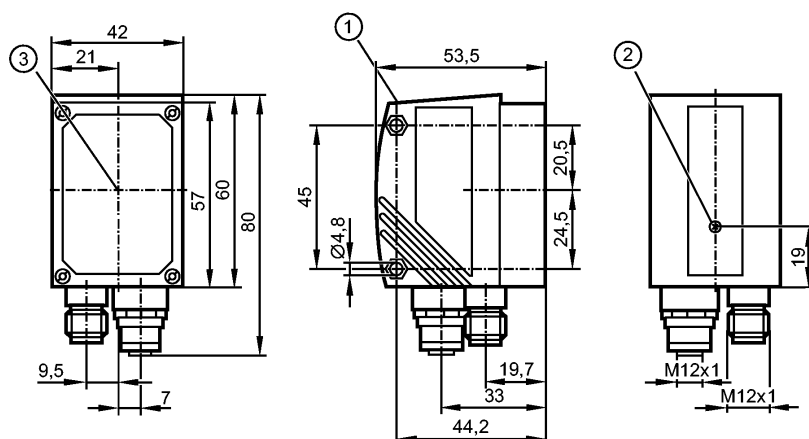
**Da bei 8-poligen Kabel Dosen die Adernfarben nicht normiert sind, beachten Sie bitte immer die Anschlussbelegung des Sensors und der Kabel Dosen (siehe Datenblatt).**

## O2I300

O2IROS-G/D/RS232/E1/E2

Identification systems

**Please note the wiring of the sensor and the sockets (see data sheet) as for 8-pole sockets the core colours are not standardised.**



- 1: display  
2: Focus adjustment screw  
3: Centre of the lens axes



### Product characteristics

Multicode Reader

Max. field of view size: 64 x 48 mm

integrated, configurable code evaluation

Process interfaces Ethernet TCP/IP, EtherNet/IP, RS-232

Parameter setting interfaces Ethernet TCP/IP; UDP/IP

Integrated lighting: red light (625 nm)

### Application

Readable codes	<p>Interleaved 2-of-5, Industrial 2-of-5, Code 39, Code 93, Code 128, Pharmacode, Codabar</p> <p>EAN8, EAN8 Add-On 2, EAN8 Add-On 5</p> <p>EAN13, EAN13 Add-On 2, EAN13 Add-On 5</p> <p>UPC-A, UPC-A Add-On 2, UPC-A Add-On 5</p> <p>UPC-E, UPC-E Add-On 2, UPC-E Add-On 5</p> <p>GS1 DataBar Omnidirectional, GS1 DataBar Truncated, GS1 DataBar Stacked, GS1 DataBar Stacked Omnidirectional, GS1 DataBar Limited, GS1 DataBar Expanded, GS1 DataBar Expanded Stacked, GS1 - 128</p> <p>MSI bar code</p> <p>ECC200, PDF-417, QR</p> <p>Micro QR</p> <p>Aztec code</p> <p>GS1 ECC200, GS1 QR code, GS1 Aztec code</p>
----------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Electrical data

Operating voltage	[V]	24 DC $\pm$ 10 %
Current consumption	[mA]	< 300
Protection class		III
Reverse polarity protection		ja *)
Connection external illumination	[V]	24 DC PNP
Type of sensor		CMOS image sensor B/W, VGA resolution 640 x 480

### Inputs

## O2I300

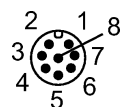
O2IROS-G/D/RS232/E1/E2

**Identification systems**

Trigger	internal external; 24 V PNP to IEC 61131-2 type 1 via RS-232, TCP/IP or EtherNet/IP		
Outputs			
Output	max. 2 (configurable) / 24 V PNP		
Max. current load per output [mA]	100		
Voltage drop [V]	< 2		
Short-circuit protection	yes		
Overload protection	yes		
Range			
Operating distance [mm]	50	100	200
Field of view size [mm]	16 x 12	32 x 24	64 x 48
Omnidirectional reading	yes		
inclination to the image plane	≤ 45°		
readings [Hz]	≤ 20		
Motion speed [m/s]	≤ 7		
Software / programming			
Parameter setting options	via 2 pushbuttons and 10-segment display or via PC / notebook with operating software		
Interfaces			
parameter setting interface	Ethernet TCP/UDP/IP; 10Base-T / 100Base-TX		
Process interface	Ethernet TCP/IP, EtherNet/IP, RS-232		
IP address	192.168.0.79		
subnet mask	255.255.255.0 (Class C)		
gateway IP address	192.168.0.201		
MAC address	see type label		
Environment			
Ambient temperature [°C]	-10...50		
Storage temperature [°C]	-40...85		
Protection	IP 67		
Tests / approvals			
EMC	radiation of interference	to EN 61326	
	noise immunity	to EN 61326	
UL approval number	T001		
Shock resistance	IEC 60028-2-27:		
Vibration resistance	IEC 60028-2-6:		
Mechanical data			
Housing materials	housing: diecast zinc powder-coated; window: glass; LED window: polycarbonate		
Weight [kg]	0.351		
Displays / operating elements			
Display	Function display	3 x LED green 4 x LED yellow	
	Display unit / status	4-digit 10-segment display	
Electrical connection			
Connection	M12 plug, 8 poles M12 socket, 4 poles		
Wiring			

**O2I300**

O2IROS-G/D/RS232/E1/E2

**Identification systems**


RS-232: Process connection

- 1: U+
- 2: trigger input
- 3: 0 V
- 4: Switching output 1 (code evaluation) / Trigger output (with external illumination)
- 5: RxD RS-232
- 6: TxD RS-232
- 7: Switching output 2 (ready signal)
- 8: GND RS-232 (electrically separated up to 50 V)



Ethernet: parameter setting/process connection

- 1: TxD+
- 2: RxD+
- 3: TxD-
- 4: RxD-

**Other technical data**

Integrated lighting	red light (625 nm) segmented in 4 areas (can be activated individually via the PC operating program)
Laser marking	red, laser protection class 2 to DIN EN 60825-1

**Accessories**

Accessories (optional)	Operating software; Mounting accessories
------------------------	---------------------------------------------

**Remarks**

Remarks	cULus - Class 2 source required *) The voltage on pins 2, 4, 5, 6, 7 and 8 must not exceed the supply voltage on pin 1 (U+) (see operating instructions).
Pack quantity [piece]	1

ifm electronic gmbh • Friedrichstraße 1 • 45128 Essen — We reserve the right to make technical alterations without prior notice. — GB — O2I300 — 13.08.2014

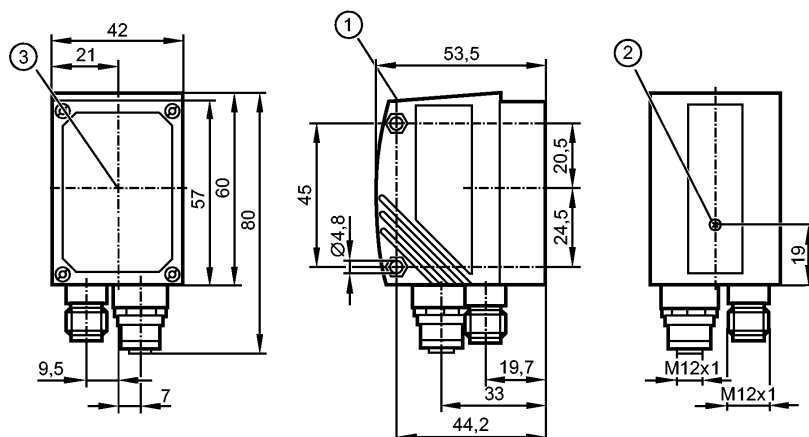
**Please note the wiring of the sensor and the sockets (see data sheet) as for 8-pole sockets the core colours are not standardised.**

## O2I300

O2IROS-G/D/RS232/E1/E2

Systèmes d'identification

**Veuillez noter le branchement du capteur et du connecteur femelle (voir fiche technique) parce que pour des connecteurs femelles 8 pôles les couleurs des fils conducteurs ne sont pas standardisées.**



- 1: afficheur  
2: réglage de la focale  
3: milieu des axes optiques



### Caractéristiques du produit

Lecteur multicode

Taille max. du champ de vue : 64 x 48 mm

Evaluation de code intégrée et à configurer

Interfaces process Ethernet TCP/IP, EtherNet/IP, RS-232

Interfaces de paramétrage Ethernet TCP/IP; UDP/IP

Eclairage interne : lumière rouge (625 nm)

### Application

Codes lisibles	Interleaved 2-of-5, Industrial 2-of-5, Code 39, Code 93, Code 128, Pharmacode, Codabar EAN8, EAN8 Add-On 2, EAN8 Add-On 5 EAN13, EAN13 Add-On 2, EAN13 Add-On 5 UPC-A, UPC-A Add-On 2, UPC-A Add-On 5 UPC-E, UPC-E Add-On 2, UPC-E Add-On 5 GS1 DataBar Omnidirectional, GS1 DataBar Truncated, GS1 DataBar Stacked, GS1 DataBar Stacked Omnidirectional, GS1 DataBar Limited, GS1 DataBar Expanded, GS1 DataBar Expanded Stacked, GS1 - 128 Code barres MSI ECC200, PDF-417, QR Micro-QR Code Aztec GS1 ECC200, GS1 code QR, GS1 code Aztec
----------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Données électriques

Tension d'alimentation	[V]	24 DC $\pm$ 10 %
Consommation	[mA]	< 300
Classe de protection		III
Protection contre l'inversion de polarité		ja *)
Raccordement éclairage externe	[V]	24 DC PNP
Type de capteur		Détecteur d'images CMOS noir/blanc, résolution VGA 640 x 480

### Entrées

## O2I300

O2IROS-G/D/RS232/E1/E2

Systèmes d'identification

Trigger	interne externe; 24 V PNP selon CEI 61131-2 type 1 via RS-232, TCP/IP ou EtherNet/IP		
Sorties			
Sortie	max. 2 (à configurer) / 24 V PNP		
Courant max. par sortie [mA]	100		
Chute de tension [V]	< 2		
Protection courts-circuits	oui		
Protection surcharges	oui		
Portée			
Portée de travail [mm]	50	100	200
Taille du champ de vue [mm]	16 x 12	32 x 24	64 x 48
Lecture omnidirectionnelle	oui		
Inclinaison par rapport au niveau d'image	≤ 45°		
Lectures [Hz]	≤ 20		
Vitesse de passage [m/s]	≤ 7		
Logiciel / programmation			
Possibilités de paramétrage	via 2 boutons et affichage à 10 segments ou via PC/PC portable avec programme utilisateur		
Interfaces			
Interface de paramétrage	Ethernet TCP/UDP/IP; 10Base-T / 100Base-TX		
Interface process	Ethernet TCP/IP, EtherNet/IP, RS-232		
Adresse IP	192.168.0.79		
Masque subnet	255.255.255.0 (Class C)		
adresse IP passerelle	192.168.0.201		
adresse MAC	voir l'étiquette		
Conditions d'utilisation			
Température ambiante [°C]	-10...50		
Température de stockage [°C]	-40...85		
Protection	IP 67		
Tests / Homologations			
CEM	émission immunité aux parasites	selon EN 61326 selon EN 61326	
N° d'agrément UL	T001		
Tenue aux chocs	CEI 60028-2-27 :		
Tenue aux vibrations	CEI 60028-2-6 :		
Données mécaniques			
Matières boîtier	boîtier: zamac surface protégée par pulvérisation; panneau avant : verre; fenêtre LED: polycarbonate		
Poids [kg]	0,351		
Afficheurs / éléments de service			
Indication	Indication de fonction	3 x LED vert 4 x LED jaune Unité d'affichage / indication d'état affichage à 10 segments 4 digits	
Raccordement électrique			

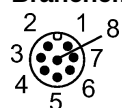
# O2I300

O2IROS-G/D/RS232/E1/E2

Systèmes d'identification

Raccordement	M12 connecteur mâle, 8 pôles M12 connecteur femelle, 4 pôles
--------------	-----------------------------------------------------------------

## Branchement



RS-232: Raccord process

- 1: U+
- 2: entrée trigger
- 3: 0 V
- 4: Sortie de commutation 1 (évaluation de code) / Sortie trigger (en cas d'éclairage externe)
- 5: RxD RS-232
- 6: TxD RS-232
- 7: Sortie de commutation 2 (signal "Ready")
- 8: GND RS-232 (séparé galvaniquement jusqu'à 50 V)



Ethernet: connexion paramétrage / process

- 1: TxD+
- 2: RxD+
- 3: TxD-
- 4: RxD-

## Autres données techniques

Eclairage interne	lumière rouge (625 nm) segmenté en 4 plages (à commander individuellement via le programme utilisateur pour PC)
Marquage laser	rouge, classe de protection laser 2 selon DIN EN 60825-1

## Accessoires

Accessoires (option)	programme utilisateur pour PC; Accessoires de montage
----------------------	----------------------------------------------------------

## Remarques

Remarques	Tension d'alimentation "supply class 2" selon cULus *) La tension sur les broches 2, 4, 5, 6, 7 et 8 ne doit pas dépasser la tension d'alimentation sur pin 1 (U +) (voir notice d'utilisation).
-----------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Quantité	[pièce]	1
----------	---------	---

ifm electronic gmbh • Friedrichstraße 1 • 45128 Essen — Nous nous réservons le droit de modifier les données techniques sans préavis. — FR — O2I300 — 13.08.2014

**Veuillez noter le branchement du capteur et du connecteur femelle (voir fiche technique) parce que pour des connecteurs femelles 8 pôles les couleurs des fils conducteurs ne sont pas standardisées.**



SIMATIC S7-1200, CPU 1215C, CPU COMPACTA, AC/DC/RELE, 2 PROFINET PORT, ONBOARD I/O: 14 DI 24VDC; 10 DO RELE 2A, 2 AI 0-10V DC, 2 AO 0-20MA DC, F. ALIMENTACION: AC 85 - 264 V AC CON 47 -63 HZ, MEM. PROGRAMA/DATOS 100 KB

### Display

Con display

No

### Tensión de alimentación

Valor nominal (AC)

- 120 V AC
- 230 V AC

Sí

Sí

Rango admisible, límite inferior (AC)

85 V

Rango admisible, límite superior (AC)

265 V

### Frecuencia de red

- Rango admisible de frecuencia, límite inferior
- Rango admisible de frecuencia, límite superior

47 Hz

63 Hz

### Intensidad de entrada

Consumo (valor nominal)

100 mA con 120 V AC; 50 mA con 240 V AC

Intensidad de cierre, máx.

20 A; con 264 V

### Alimentación de sensores

Alimentación de sensores 24 V

- 24 V

Rango permitido: 20,4 a 28,8 V

### Intensidad de salida

Intensidad en bus de fondo (5 V DC), máx.

1 600 mA; máx. 5 V DC para SM y CM

### Pérdidas

Pérdidas, típ.

14 W

### Memoria

Tipo de memoria

EEPROM

Memoria de usuario	100 kbyte
Memoria de trabajo	
• integrado	125 kbyte
• Ampliable	No
Memoria de carga	
• integrado	4 Mbyte
• enchufable (SIMATIC Memory Card), máx.	2 Gbyte; con SIMATIC Memory Card
Respaldo	
• existente	Sí; Libre de mantenimiento
• sin pila	Sí
Tiempos de ejecución de la CPU	
para operaciones a bits, típ.	0,085 µs; /Operación
para operaciones a palabras, típ.	1,7 µs; /Operación
para aritmética de coma flotante, típ.	2,3 µs; /Operación
CPU-bloques	
Nº de bloques (total)	DBs, FCs, FBs, contadores y temporizadores. El número máximo de bloques direccionables es de 1 a 65535. No hay ninguna restricción, uso de toda la memoria de trabajo
OB	
• Cantidad, máx.	Limitada únicamente por la memoria de trabajo para código
Áreas de datos y su remanencia	
Área de datos remanentes total (incl. temporizadores, contadores, marcas), máx.	10 kbyte
Marcas	
• Cantidad, máx.	8 kbyte; Tamaño del área de marcas
Área de direcciones	
Área de direcciones de periferia	
• Entradas	1 024 byte
• Salidas	1 024 byte
Imagen del proceso	
• Entradas, configurables	1 kbyte
• Salidas, configurables	1 kbyte
Configuración del hardware	
Nº de módulos por sistema, máx.	3 Communication Module, 1 Signal Board, 8 Signal Module
Hora	
Reloj	
• Reloj por hardware (reloj tiempo real)	Sí
• Desviación diaria, máx.	+/- 60 s/mes a 25 °C
• Duración del respaldo	480 h; típicamente
Entradas digitales	

Nº de entradas digitales	14; integrado
• De ellas, entradas usable para funciones tecnológicas	6; HSC (High Speed Counting)
Canales integrados (DI)	14
de tipo M	Sí
Número de entradas atacables simultáneamente	
Todas las posiciones de montaje	
— hasta 40 °C, máx.	14
Tensión de entrada	
• Valor nominal (DC)	24 V
• para señal "0"	5 V DC, con 1 mA
• para señal "1"	15 VDC at 2.5 mA
Intensidad de entrada	
• para señal "1", típ.	1 mA
Retardo de entrada (a tensión nominal de entrada)	
para entradas estándar	
— parametrizable	0,1 / 0,2 / 0,4 / 0,8 / 1,6 / 3,2 / 6,4 / 10,0 / 12,8 / 20,0 µs; 0,05 / 0,1 / 0,2 / 0,4 / 0,8 / 1,6 / 3,2 / 6,4 / 10,0 / 12,8 / 20,0 ms
— en transición "0" a "1", máx.	0,1 µs
— en transición "0" a "1", máx.	20 ms
para entradas de alarmas	
— parametrizable	Sí
para contadores/funciones tecnológicas:	
— parametrizable	Sí; Monofásica: 3 con 100 kHz y 3 con 30 kHz, Diferencial: 3 con 80 kHz y 3 con 30 kHz
Longitud del cable	
• Longitud del cable apantallado, máx.	500 m; 50 m para funciones tecnológicas
• Longitud de cable no apantallado, máx.	300 m; Para funciones tecnológicas: No
Salidas digitales	
Número de salidas	10; Relé
Canales integrados (DO)	10
Protección contra cortocircuito	No; a prever externamente
Poder de corte de las salidas	
• Con carga resistiva, máx.	2 A
• con carga tipo lámpara, máx.	30 W con DC, 200 W con AC
Retardo a la salida con carga resistiva	
• "0" a "1", máx.	10 ms; máx.
• "1" a "0", máx.	10 ms; máx.
Frecuencia de conmutación	
• de las salidas de impulsos, con carga óhmica, máx.	1 Hz
Salidas de relé	

• Nº máx. de salidas de relé, integradas	10
• Nº de salidas relé	10
• Número de ciclos de maniobra, máx.	mecánicos: 10 millones, con tensión nominal de carga: 100000
<b>Longitud del cable</b>	
• Longitud del cable apantallado, máx.	500 m
• Longitud de cable no apantallado, máx.	150 m

#### Entradas analógicas

Nº de entradas analógicas	2
Canales integrados (AI)	2; 0 a 10 V
<b>Rangos de entrada</b>	
• Tensión	Sí
<b>Rangos de entrada (valores nominales), tensiones</b>	
• 0 a +10 V	Sí
• Resistencia de entrada (0 a 10 V)	≥100 kohmios
<b>Longitud del cable</b>	
• Longitud del cable apantallado, máx.	100 m; trenzado y apantallado

#### Salidas analógicas

Nº de salidas analógicas	2
Canales integrados (AO)	2; 0 a 20 mA
<b>Longitud del cable</b>	
• Longitud del cable apantallado, máx.	100 m; Par de conductores trenzados con pantalla

#### Formación de valores analógicos

<b>Tiempo de integración y conversión/resolución por canal</b>	
• Resolución con rango de rebase (bits incl. signo), máx.	10 bit
• Tiempo de integración parametrizable	Sí
• Tiempo de conversión (por canal)	625 µs

#### Sensor

<b>Sensores compatibles</b>	
• Sensor a 2 hilos	Sí

#### 1. Interfaz

Tipo de interfaz	PROFINET
Norma física	Ethernet, switch de 2 puertos, 2*RJ45
con aislamiento galvánico	Sí
Detección automática de la velocidad de transferencia	Sí
Autonegociación	Sí
Autocrossing	Sí
<b>Funcionalidad</b>	
• PROFINET IO-Device	Sí
• PROFINET IO-Controller	Sí

PROFINET IO-Controller	
• Soporta arranque priorizado	
— Nº de IO-Devices posibles, máx.	16
Funciones de comunicación	
Comunicación S7	
• Soporta servidor iPAR	Sí
• como servidor	Sí
• Como cliente	Sí
Comunicación IE abierta	
• TCP/IP	Sí
• ISO-on-TCP (RFC1006)	Sí
• UDP	Sí
servidores web	
• Soporta servidor iPAR	Sí
• Páginas web definidas por el usuario	Sí
Funciones de test y puesta en marcha	
Estado/forzado	
• Estado/Forzado de variables	Sí
• Variables	Entradas/salidas, marcas, DB, E/S de periferia, tiempos, contadores
Forzado permanente	
• Forzado permanente	Sí
Búfer de diagnóstico	
• existente	Sí
Traces	
• Número de Traces configurables	2; por cada Trace son posible 512 kbytes datos
Funciones integradas	
Nº de contadores	6
Frecuencia de conteo (contadores), máx.	100 kHz
Frecuencímetro	Sí
Posicionamiento en lazo abierto	Sí
Regulador PID	Sí
Nº de entradas de alarma	4
Nº de salidas de impulsos	4
Aislamiento galvánico	
Aislamiento galvánico módulos de E digitales	
• Aislamiento galvánico módulos de E digitales	500 V AC durante 1 minuto
• entre los canales, en grupos de	1
Aislamiento galvánico módulos de S digitales	
• Aislamiento galvánico módulos de S digitales	Relé
• entre los canales	No

- entre los canales, en grupos de

1

## Diferencia de potencial admisible

entre diferentes circuitos

500 V DC entre 24 V DC y 5 V DC

## CEM

### Inmunidad a perturbaciones por descargas de electricidad estática

- Inmunidad a perturbaciones por descargas de electricidad estática IEC 61000-4-2
  - Tensión de ensayo con descarga en aire 8 kV
  - Tensión de ensayo para descarga por contacto 6 kV

### Inmunidad a perturbaciones conducidas

- Inmunidad a perturbaciones en cables de alimentación según IEC 61000-4-4 Sí
- Inmunidad a perturbaciones por cables de señales IEC 61000-4-4 Sí

### Inmunidad a perturbaciones por tensiones de choque (sobretensión transitoria)

- por los cables de alimentación según IEC 61000-4-5 Sí

### Inmunidad a perturbaciones conducidas, inducidas mediante campos de alta frecuencia

- Inmunidad a campos electromagnéticos radiados a frecuencias radioeléctricas según IEC 61000-4-6 Sí

### Emisión de radiointerferencias según EN 55 011

- Clase de límite A, para aplicación en la industria Sí; Grupo 1
- Clase de límite B, para aplicación en el ámbito residencial Sí; Si se garantiza mediante medidas oportunas que se cumplen los valores límite de la clase B según EN 55011

## Grado de protección y clase de protección

Grado de protección según EN 60529

- IP20 Sí

## Normas, homologaciones, certificados

Marcado CE Sí

Homologación UL Sí

cULus Sí

RCM (anterior C-TICK) Sí

Homologación FM Sí

### Homologaciones navales

- Homologaciones navales Sí

## Condiciones ambientales

### Caída libre

- Altura de caída máx. (en el embalaje) 0,3 m; Cinco veces, en embalaje de envío

### Temperatura ambiente en servicio

• Durante fase de servicio, mínima	-20 °C
• máx.	60 °C
• Montaje horizontal, mín.	-20 °C
• Montaje horizontal, máx.	60 °C
• Montaje vertical, mín.	-20 °C
• Montaje vertical, máx.	50 °C
<b>Temperatura de almacenaje/transporte</b>	
• mín.	-40 °C
• máx.	70 °C
<b>Presión atmosférica</b>	
• En servicio mín.	795 hPa
• En servicio máx.	1 080 hPa
• Almacenamiento/transporte, mín.	660 hPa
• Almacenamiento/transporte, máx.	1 080 hPa
• Altitud de servicio permitida	-1000 a 2000 m
<b>Humedad relativa del aire</b>	
• En servicio máx.	95 %; sin condensación
• Rango permitido (sin condensación) a 25 °C	95 %
<b>Vibraciones</b>	
• Vibraciones	Montaje en pared 2 g; perfil DIN, 1 g
• En servicio, según DIN IEC 60068-2-6	Sí
<b>Ensayo de choques</b>	
• ensayado según DIN IEC 60068-2-27	Sí; IEC 68, parte 2-27; semisinusoide: fuerza de choque 15 g (valor de cresta), duración 11 ms
<b>Concentraciones de sustancias contaminantes</b>	
— SO2 con HR < 60% sin condensación	SO2: < 0,5 ppm; H2S: < 0,1 ppm; HR < 60% sin condensación
<b>programación</b>	
<b>Lenguaje de programación</b>	
— KOP	Sí
— FUP	Sí
— SCL	Sí
<b>Vigilancia de tiempo de ciclo</b>	
• configurable	Sí
<b>Dimensiones</b>	
Ancho	130 mm
Alto	100 mm
Profundidad	75 mm
<b>Pesos</b>	
Peso, aprox.	585 g
Última modificación:	05.02.2015



SIMATIC PM1207/1AC/DC24V/2.5A

SIMATIC S7-1200 Power Module  
PM1207 Fuente de alimentación  
estabilizada entrada: AC 120/230  
V salida: DC 24 V/2,5 A

Entrada	
Entrada	AC monofásica
• Observación	Cambio de rango automático
tensión de alimentación	
• 1 con AC valor nominal	120 V
• 2 con AC valor nominal	230 V
tensión de entrada	
• 1 con AC	85 ... 132 V
• 2 con AC	176 ... 264 V
Entrada de rango amplio	No
Resistencia a sobretensiones	2,3 x U <sub>e</sub> nom, 1,3 ms
Respaldo de red	Con U <sub>e</sub> = 93/187 V
Respaldo de red con la nom, mín.	20 ms; Con U <sub>e</sub> = 93/187 V
Frecuencia nominal de red 1	50 Hz
Frecuencia nominal de red 2	60 Hz
Rango de frecuencia de red	47 ... 63 Hz
intensidad de entrada	
• con valor nominal de la tensión de entrada 120 V	1,2 A
• con valor nominal de la tensión de entrada 230 V	0,67 A
Limitación de la intensidad de conexión (+ 25 °C), máx.	13 A
duración de la limitación de intensidad de conexión con 25 °C	
• máx.	3 ms
I <sup>2</sup> t, máx.	0,5 A <sup>2</sup> ·s
Fusible de entrada incorporado	T 3,15 A/250 V (no accesible)
Protección del cable de red (IEC 898)	Interruptor magnetotérmico recomendado: 16 A característica B o 10 A característica C
Salida	
Salida	Tensión continua estabilizada y aislada galvánicamente
Tensión nominal U <sub>s</sub> nom DC	24 V
Tolerancia total, estática ±	3 %
Compens. estática variación de red, aprox.	0,1 %
Compens. estática variación de carga, aprox.	0,2 %
Ondulación residual entre picos, máx.	150 mV
Spikes entre picos, máx. (ancho de banda aprox. 20 MHz)	240 mV

función del producto tensión de salida es ajustable	No
Ajuste de la tensión de salida	-
Pantalla normal	LED verde para 24 V O.K.
Comportamiento al conectar desconectar	Sin rebase transitorio de Ua (arranque suave)
Retardo de arranque, máx.	6 s; 2 s a 230 V, 6 s a 120 V
Subida de tensión, típ.	10 ms
Intensidad nominal I <sub>a nom</sub>	2,5 A
Rango de intensidad	0 ... 2,5 A
potencia activa entregada típico	60 W
intensidad de sobrecarga breve	
• con cortocircuito durante el arranque típico	6 A
• con cortocircuito en servicio típico	6 A
duración de la capacidad de sobrecarga con sobreintensidad	
• con cortocircuito durante el arranque	100 ms
• con cortocircuito en servicio	100 ms
Posibilidad de conex. en paralelo para aumento de potencia	Sí
Número de equipos conectables en paralelo para aumentar la potencia, unidades	2
<b>Rendimiento</b>	
Rendimiento con U <sub>a</sub> nominal, I <sub>a</sub> nominal, aprox.	83 %
Pérdidas con U <sub>a</sub> nom, I <sub>a</sub> nom, aprox.	12 W
<b>Regulación</b>	
Compens. dinám. variación de red (U <sub>e</sub> nom ± 15%), máx.	0,3 %
Compens. dinám. variación de carga (I <sub>a</sub> : 50/100/50%), U <sub>a</sub> ± típ.	3 %
Tiempo de recuperación escalón de carga 50 a 100%, típ.	5 ms
Tiempo de recuperación escalón de carga 100 a 50%, típ.	5 ms
tiempo de establecimiento máx.	5 ms
<b>Protección y vigilancia</b>	
Protección sobretensión en salida	< 33 V
Limitación de intensidad, típ.	2,65 A
propiedad de la salida resistente a cortocircuitos	Sí
Prot. contra cortocircuito	Característica de intensidad constante
intensidad de cortocircuito sostenido valor eficaz	
• típico	2,7 A
Señalización de sobrecarga/cortocircuito	-
<b>Seguridad</b>	
Aislamiento galvánico primario secundario	Sí
aislamiento galvánico	Tensión de salida MBTS/SELV U <sub>s</sub> según EN 60950-1 y EN 50178
Clase de protección	Clase I
corriente de fuga	
• máx.	3,5 mA
Grado de protección (EN 60529)	IP20
<b>Homologaciones</b>	
Marcado CE	Sí
Aprobación UL/cUL (CSA)	cULus-Listed (UL 508, CSA C22.2 No. 107.1), File E197259; cURus-Recognized (UL 60950-1, CSA C22.2 No. 60950-1) File E151273
Protección contra explosiones	ATEX (EX) II 3G Ex nA II T4; cULus (ISA 12.12.01, CSA C22.2 No.213) Class I, Div. 2, Group ABCD, T4, File E330455
certificado de aptitud NEC Class 2	No
Homologación FM	Class I, Div. 2, Group ABCD, T4
Homologación CB	Sí
Homologación para la construcción naval	ABS, BV, DNV GL, LRS, NK
<b>CEM</b>	
Emisión de interferencias	EN 55022 clase B
Limitación de armónicos en red	No aplicable
Inmunidad a interferencias	EN 61000-6-2

condiciones ambientales	
temperatura ambiente	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• durante el funcionamiento</li> <li>— Observación</li> <li>• durante el transporte</li> <li>• durante el almacenamiento</li> </ul>	0 ... 60 °C Con convección natural -40 ... +85 °C -40 ... +85 °C
Clase de humedad según EN 60721	Clase climática 3K3, 5 ... 95% sin condensación
Mecánica	
Sistema de conexión	conexión por tornillo
Conexiones	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• entrada de red</li> <li>• salida</li> <li>• contactos auxiliares</li> </ul>	L, N, PE: 1 borne de tornillo resp. para 0,5 ... 2,5 mm <sup>2</sup> L+, M: 2 bornes de tornillo resp. para 0,5 ... 2,5 mm <sup>2</sup> -
anchura de la caja	70 mm
altura de la caja	100 mm
profundidad de la caja	75 mm
distancia que debe respetarse	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• arriba</li> <li>• abajo</li> <li>• izquierda</li> <li>• derecha</li> </ul>	20 mm 20 mm 0 mm 0 mm
Peso aprox.	0,3 kg
propiedad del producto de la caja carcasa disponible en hilera	Sí
Montaje	Sobre perfil normalizado EN 60715 35x7,5/15 por abroche, montaje mural
MTBF con 40 °C	1 492 537 h
notas adicionales	Siempre que no se diga lo contrario, son aplicables todos los datos para la tensión nominal de entrada y una temperatura ambiente de +25 °C





\*\*\*Repuesto\*\*\* SIMATIC S7-1200, módulo de salidas digitales SM 1222, 16 DO, DC 24V, Transistor 0,5 A

Información general	
Designación del tipo de producto	SM 1222, DQ 16x24 VDC/0,5 A
Tensión de alimentación	
Rango admisible, límite inferior (DC)	20,4 V
Rango admisible, límite superior (DC)	28,8 V
Intensidad de entrada	
de bus de fondo 5 V DC, máx.	140 mA
Pérdidas	
Pérdidas, típ.	2,5 W
Salidas digitales	
Número de salidas	16
• En grupos de	1
Protección contra cortocircuito	No; a prever externamente
Limitación de la sobretensión inductiva de corte a	típ. (L+) -48 V
Poder de corte de las salidas	
• con carga resistiva, máx.	0,5 A
• con carga tipo lámpara, máx.	5 W
Tensión de salida	
• Valor nominal (DC)	24 V
• para señal "0", máx.	0,1 V; con carga de 10 kOhm
• para señal "1", mín.	20 V DC
Intensidad de salida	
• para señal "1" valor nominal	0,5 A
• para señal "0" intensidad residual, máx.	10 µA
Retardo a la salida con carga resistiva	
• "0" a "1", máx.	50 µs
• "1" a "0", máx.	200 µs
Corriente total de salidas (por grupo)	
Posición de montaje horizontal	
— hasta 50 °C, máx.	8 A; Corriente por común
Salidas de relé	
Poder de corte de los contactos	
— con carga inductiva, máx.	0,5 A
— con carga tipo lámpara, máx.	5 W
— con carga resistiva, máx.	0,5 A
Longitud del cable	
• apantallado, máx.	500 m
• no apantallado, máx.	150 m
Alarmas/diagnósticos/información de estado	
Función de diagnóstico	Sí

<b>Alarmas</b>	
• Alarma de diagnóstico	Sí
<b>LED señalizador de diagnóstico</b>	
• para el estado de las salidas	Sí
• para mantenimiento	Sí
<b>Aislamiento galvánico</b>	
<b>Aislamiento galvánico módulos de S digitales</b>	
• entre los canales, en grupos de	1
• entre los canales y bus de fondo	500 V AC
<b>Grado de protección y clase de protección</b>	
Grado de protección IP	IP20
<b>Normas, homologaciones, certificados</b>	
Marcado CE	Sí
Homologación FM	Sí
RCM (anteriormente C-TICK)	Sí
<b>Condiciones ambientales</b>	
<b>Caída libre</b>	
• Altura de caída, máx.	0,3 m; Cinco veces, en embalaje de envío
<b>Temperatura ambiente en servicio</b>	
• mín.	0 °C
• máx.	55 °C
• Posición de montaje horizontal, mín.	0 °C
• Posición de montaje horizontal, máx.	55 °C
• Posición de montaje vertical, mín.	0 °C
• Posición de montaje vertical, máx.	45 °C
• Cambio permitido de temperatura	5°C a 55°C, 3°C/minuto
<b>Temperatura ambiente en almacenaje/transporte</b>	
• mín.	-40 °C
• máx.	70 °C
<b>Presión atmosférica según IEC 60068-2-13</b>	
• Almacenamiento/transporte, mín.	660 hPa
• Almacenamiento/transporte, máx.	1 080 hPa
<b>Humedad relativa del aire</b>	
• Funcionamiento a 25 °C sin condensación, máx.	95 %
<b>sistema de conexión</b>	
Conector frontal requerido	Sí
<b>Elementos mecánicos/material</b>	
<b>Material de la caja (en el frente)</b>	
• Plástico	Sí
<b>Dimensiones</b>	
Ancho	45 mm
Altura	100 mm
Profundidad	75 mm
<b>Pesos</b>	
Peso, aprox.	220 g

Última modificación: 12/3/2024 

SIMATIC HMI, KTP700 BASIC, BASIC PANEL, MANDO POR TECLAS/TACTIL, PANTALLA TFT 7" , 65536 COLORS, INTERFAZ PROFINET, CONFIGURABLE CON DESDE WINCC BASIC V13/ STEP7 BASIC V13, CONTIENE SW OPEN SOURCE QUE SE CEDE GRATUITAMENTE VER EN EL CD ADJUNTO



### Nombre del producto

### Display

Tipo de display	Pantalla TFT panorámica, retroiluminación LED
Diagonal de pantalla	7 in
Achura del display	154,1 mm
Altura del display	85,9 mm
Nº de colores	65 536

### Resolución (píxeles)

• Resolución de imagen horizontal	800
• Resolución de imagen vertical	480

### Retroiluminación

• MTBF de la retroiluminación (con 25 °C)	20 000 h
• Retroiluminación variable	Sí

### Elementos de mando

Teclado	
• Teclas de función	
— Nº de teclas de función	8
• Teclas con LED	No
• Teclas del sistema	No
• Teclado numérico/alfanumérico	
— Teclado numérico	Sí; Teclado en pantalla
— Teclado alfanumérico	Sí; Teclado en pantalla

### Manejo táctil

• Como pantalla táctil	Sí
------------------------	----

Diseño/montaje	
Montaje vertical (formato retrato) posible	Sí
Montaje horizontal (formato apaisado) posible	Sí
Máx. ángulo de inclinación permitido sin ventilación externa	35°
Tensión de alimentación	
Tipo de tensión de la alimentación	24 V DC
Valor nominal (DC)	24 V
Rango admisible, límite inferior (DC)	19,2 V
Rango admisible, límite superior (DC)	28,8 V
Intensidad de entrada	
Consumo (valor nominal)	230 mA
Intensidad transitoria de cierre A²s	0,2 A²s
Potencia	
Consumo, típ.	5,5 W
Procesador	
Tipo de procesador	ARM
Memoria	
Flash	Sí
RAM	Sí
Memoria de usuario	10 Mbyte
Tipo de salida	
Acústica	
• Zumbador	Sí
• Altavoz	No
Hora	
Reloj	
• Reloj por hardware (reloj tiempo real)	Sí
• Reloj por software	Sí
• Respaldado	Sí
• Sincronizable	Sí
Interfaces	
Nº de interfaces RS 485	0
N.º de interfaces USB	1; hasta máx. 16 GB
Nº de interfaces 20 mA (TTY)	0
N.º de interfaces RS 232	0
Nº de interfaces RS 422	0
Nº de interfaces paralelas	0
N.º de otras interfaces	0
Número de slot para tarjetas SD	0

Con interfaces a SW	No
<b>Industrial Ethernet</b>	
• N.º de interfaces Industrial Ethernet	1
• LED de estado Industrial Ethernet	2
<b>Informes (logs)</b>	
PROFINET	Sí
PROFINET IO	No
IRT	No
PROFIBUS	No
MPI	No
<b>Protocolos (Ethernet)</b>	
• TCP/IP	Sí
• DHCP	Sí
• SNMP	Sí
• DCP	Sí
• LLDP	Sí
<b>Propiedades WEB</b>	
• HTTP	No
• HTML	No
<b>Otros protocolos</b>	
• CAN	No
• MODBUS	Sí; Modicon (MODBUS TCP/IP)
• Soporta protocolo para EtherNet/IP	Sí
<b>Alarmas/diagnósticos/información de estado</b>	
<b>Avisos de diagnósticos</b>	
• Se puede leer la información de diagnóstico	No
<b>CEM</b>	
<b>Emisión de radiointerferencias según EN 55 011</b>	
• Clase de límite A, para aplicación en la industria	Sí
• Clase de límite B, para aplicación en el ámbito residencial	No
<b>Grado de protección y clase de protección</b>	
IP (frontal)	65
Envolverte tipo 4 en el frente	Sí
Enclosure Type 4x en el frente	Sí
IP (lado posterior)	20
<b>Normas, homologaciones, certificados</b>	
Marcado CE	Sí
Homologación KC	Sí
cULus	Sí

RCM (anterior C-TICK)	Sí
Uso en atmósfera potencialmente explosiva	
• ATEX zona 2	No
• ATEX zona 22	No
• cULus Class I zona 1	No
• cULus Class I zona 2, división 2	No
• FM Class I división 2	No
Condiciones ambientales	
Temperatura ambiente en servicio	
• En servicio (montaje vertical)	
— En posición de montaje vertical, mínima	0 °C
— En posición de montaje vertical, máxima	50 °C
• En servicio (máx. ángulo de inclinación)	
— Con ángulo máx. de inclinación, mínima	0 °C
— Con ángulo máx. de inclinación, máxima	40 °C
• En servicio (montaje vertical, formato retrato)	
— En posición de montaje vertical, mínima	0 °C
— En posición de montaje vertical, máxima	40 °C
• En servicio (máx. ángulo de inclinación, formato retrato)	
— Con ángulo máx. de inclinación, mínima	0 °C
— Con ángulo máx. de inclinación, máxima	35 °C
Temperatura de almacenaje/transporte	
• mín.	-20 °C
• máx.	60 °C
Humedad relativa del aire	
• En servicio máx.	90 %
Sistemas operativos	
Sistema operativo preinstalado	
• Windows CE	No
propietarios	Sí
Configuración	
Ventana de avisos	Sí
Sistema de alarmas (con búfer y confirmación)	Sí
Representación de valores de proceso (salida)	Sí
Especificación de valores de proceso (entrada) posible	Sí
Administración de recetas	Sí
Software de configuración	
• STEP 7 Basic (TIA Portal)	Sí; vía WinCC Basic (TIA Portal) integrado
• STEP 7 Professional (TIA Portal)	Sí; vía WinCC Basic (TIA Portal) integrado

• WinCC flexible Compact	No
• WinCC flexible Standard	No
• WinCC flexible Advanced	No
• WinCC Basic (TIA Portal)	Sí
• WinCC Comfort (TIA Portal)	Sí
• WinCC Advanced (TIA Portal)	Sí
• WinCC Professional (TIA Portal)	Sí

## Idiomas

### Idiomas online

• Número de idiomas online/runtime	10
------------------------------------	----

### Idiomas

• Idiomas por proyecto	32
• Idiomas	
— D	Sí
— GB	Sí
— F	Sí
— I	Sí
— E	Sí
— CHN "tradicional"	Sí
— CHN "simplificado"	Sí
— DK	Sí
— FIN	Sí
— GR	Sí
— J	Sí
— KP/ROK	Sí
— NL	Sí
— N	Sí
— PL	Sí
— P	Sí
— RUS	Sí
— S	Sí
— CZ	Sí
— TR	Sí
— H	Sí

## Funcionalidad bajo WinCC (TIA Portal)

Librerías	Sí
Nº de scripts Visual Basic	No
Planificador de tareas	Sí
• controlada por tiempo	No
• controlada por tarea	Sí
Sistema de ayuda	Si

• N° de caracteres por texto informativi	500
<b>Sistema de alarmas (avisos)</b>	
• N° de clases de avisos	32
• Método de numeración de avisos S7	No
• Avisos del sistema HMI	Sí
• Avisos del sistema de otros (SIMATIC S7, Sinumerik, Simotion, ...)	Sí; Buffer de avisos del sistema SIMATIC S7-1200 y S7-1500
• Valores de caracteres por aviso	80
• Valores de proceso por aviso	8
• Grupos de confirmación	Sí
• Indicador de avisos	Sí
• Búfer de avisos	Si
— N° de entradas	256
— Búfer circular	Sí
— remanente	Sí
— Libre de mantenimiento	Sí
<b>Administración de recetas</b>	
• Número de recetas	50
• Registros por receta	100
• Entradas por registro	100
• Tamaño de la memoria de recetas interna	256 kbyte
• Memoria de recetas ampliable	No
<b>Variables</b>	
• N° de variables por equipo	800
• N° de variables por sinóptico	100
• Valores límite	Sí
• Multiplexar	Sí
• Estructuras	No
• Matrices	Sí
<b>Imágenes</b>	
• Número de imágenes configurables	250
• Ventana permanente/platilla	Sí
• Imagen global	Sí
• Imagen inicial configurable	Sí
• Selección de imagen vía PLC	Sí
• N° de imagen en el PLC	Sí
<b>Objetos gráficos</b>	
• Número de objetos por imagen	100
• Campos de texto	Sí
• Campos de E/S	Sí
• Campos de E/S gráficos (lista de gráficos)	Sí

• Campos de E/S simbólicos (lista de textos)	Sí
• Campos de fecha/hora	Sí
• Interruptores	Sí
• Botones	Sí
• Visor de gráficos	Sí
• Iconos	Sí
• Objetos geométricos	Sí
<b>Objetos gráficos complejos</b>	
• Número de objetos complejos por imagen	10
• Visor de avisos	Sí
• Visor de curvas	Sí
• Visor de usuarios	Sí
• Estado/forzado	No
• Visor Sm@rtClient	No
• Visor de recetas	Sí
• Visor de curvas f(x)	No
• Visor de diagnóstico del sistema	Sí; Buffer de avisos del sistema SIMATIC S7-1200 y S7-1500
• Media Player	No
• Barras	Sí
• Deslizadores	No
• Instrumentos de aguja	No
• Reloj analógico/digital	No
<b>Listas</b>	
• N° de listas de textos por proyecto	150
• N° de entradas por lista de textos	100
• N° de listas gráficas por proyecto	100
• N° de entradas por lista gráfica	100
<b>Registro histórico</b>	
• N° de archivos históricos por equipo	2
• N° de entradas por archivo histórico	10 000
• Archivo (registro histórico) de avisos	Sí
• Archivo de valor de proceso	Sí
• Métodos de archivado	
— Archivo secuencial	Sí
— Archivo cíclico	Sí
• Ubicación	
— Tarjeta de memoria	No
— Memoria USB	Sí
— Ethernet	No
• Formato de archivo de datos	
— CSV	No

— TXT	Sí
— RDB	No
<b>Seguridad</b>	
• Número de grupos de usuarios	50
• Número de derechos de usuario	32
• Número de usuarios	50
• Exportación/importación de contraseñas	Sí
• SIMATIC Logon	No
<b>Juegos de caracteres</b>	
• Teclado	
— USA (inglés)	Sí
• Juegos de caracteres	
— Tahoma	Sí
— Arial	No
— Courier New	No
— WinCC flexible-Standard	Sí
— ideogramas	Sí
• Tamaño de caracter escalable	Sí
<b>Transferencia (carga/descarga)</b>	
• MPI / PROFIBUS DP	No
• USB	No
• Ethernet	Sí
• Mediante medio de memoria externo	No
<b>Acoplamiento al proceso</b>	
• S7-1200	Sí
• S7-1500	Sí
• S7-200	Sí
• S7- 300/400	Sí
• LOGO!	Sí
• Win AC	Sí
• SINUMERIK	No
• SIMOTION	Sí
• Allen Bradley (EtherNet/IP)	Sí
• Allen Bradley (DF1)	No
• Mitsubishi (MC TCP/IP)	Sí
• Mitsubishi (FX)	No
• OMRON (FINS TCP)	No
• OMRON (LINK/Multilink)	No
• Modicon (Modbus TCP/IP)	Sí
• Modicon (Modbus)	No
<b>Herramientas/auxiliares para configuración</b>	

- Imagen para limpieza
- Calibrar la pantalla táctil
- Backup/Restore
- Backup/Restore automáticos
- Simulación
- Conmutación de dispositivo
- Transferencia de deltas

Sí  
Sí  
Sí  
No  
Sí  
Sí  
No

#### Periferia/Opciones

##### Periféricos

- Impresora
- MultiMediaCard
- Tarjeta SD
- Memoria USB

No  
No  
No  
Sí

#### Elementos mecánicos/material

##### Tipo de caja (frente)

- plástico
- aluminio
- Acero inoxidable

Sí  
No  
No

#### Dimensiones

Ancho del frente de la caja	214 mm
Alto del frente de la caja	158 mm
Recorte para montaje, ancho	197 mm
Recorte para montaje, alto	141 mm
Profundidad de montaje	39 mm

#### Pesos

sin embalaje	780 g
con embalaje	990 g
<b>Última modificación:</b>	10.02.2015



Figure similar

MLFB-Ordering data                      6SL3210-5FB10-2UF2

Client order no. :

Order no. :

Offer no. :

Remarks :

Item no. :

Consignment no. :

Project :

Rated data		Ambient conditions	
Input		Cooling	natural convection
Number of phases	1 AC	Installation altitude	1000 m
Line voltage	200 ... 240 V +10 % -15 %	Ambient temperature	
Line frequency	45 ... 66 Hz	Operation	0 ... 45 °C
Output		Storage	-40 ... 70 °C
Rated power	0.20 kW	Relative humidity	
Rated current (IN)	1.40 A	Max. operation	90 %
Max. output current	4.20 A	Standards	
Inputs / outputs		Compliance with standards	CE, KC, cULus, EAC, C-Tick (RCM)
Standard digital inputs		Communication	
Number	4	Communication	PROFINET
Digital outputs			
Number	2		
Analog inputs			
Number	2		
Mechanical data			
Degree of protection	IP20 / UL open type		
Frame size	FSA		
Net weight	1.10 kg		
Width	45.0 mm		
Height	170.0 mm		
Depth	170.0 mm		



Figure similar

Article No. : 1FL6034-2AF21-1AA1

Client order no. :  
Order no. :  
Offer no. :  
Remarks :

Item no. :  
Consignment no. :  
Project :

Engineering data	
Rated speed	3,000 rpm
Rated torque (100 K)	1.27 Nm
Rated current	2.6 A
Rated power	0.40 kW / 0.54 hp
Max. speed	5,000 rpm
Maximum torque	3.82 Nm
Max. current	7.8 A
Static torque	1.27 Nm
Moment of inertia	0.351 kgcm²

Physical constants	
Torque constant	0.49 Nm/A
Thermal class	B (130 °C)
Net weight	1.50 kg

Ambient conditions	
Ambient temperature	
Operation	0 ... 40 °C
Relative humidity	
Max. operation	90 % RH maximum (no condensation at 30 °C)

Standards	
Compliance with standards	CE, EAC

Mechanical data	
Motor type	Low Inertia
Motor type	Permanent-magnet synchronous motor
Shaft height	30
Encoder system	Incremental encoder TTL, 2500 S/R (13 bit)
Cooling	Natural cooling
Shaft end	Feather key
Radial runout tolerance	Class N
Vibration severity grade	Grade A
Degree of protection	IP65
Design acc. to Code I	IM B5 (IM V1, IM V3)
Connection type	Cable outlet

## **Product Data Sheet**



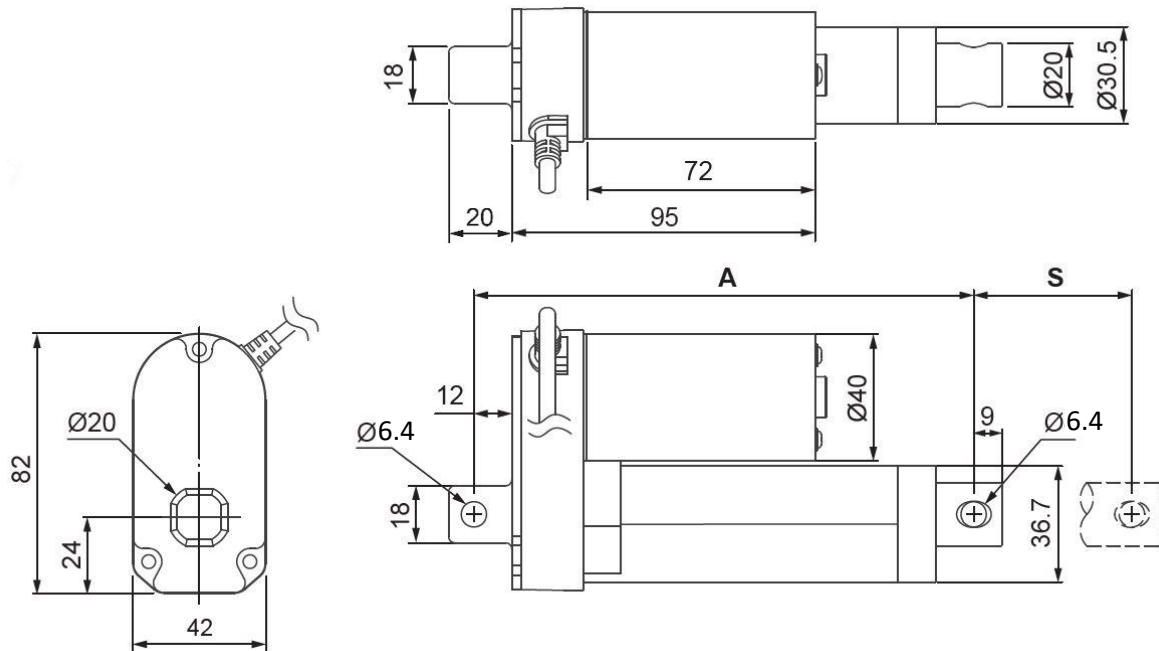
### **Standard Features:**

- Compact design
- All aluminum frame and extension tube
- Nominal stroke lengths: 2" [50mm], 4" [100mm], 6" [150mm], 8" [200mm], 10" [250mm], 12" [300mm]
- Input voltage: 12VDC, 24VDC
- Standard gear ratio: 20:1 [other ratios available]
- Dynamic load range: 34 lbs. [150 Newtons] –to- 225 lbs. [1000 Newtons]
- Maximum static load: 562 lbs. [2,500 Newtons]
- Maximum current draw: 3.2 Amps @ 12 VDC
- Speed at no load: 0.28 in/sec [7 mm/sec] –to- 1.73 in/sec [43.9 mm/sec]
- Speed at full load: 0.22 in/sec [5.5 mm/sec] –to- 1.44 in/sec [36.5 mm/sec]
- Standard preset limit switches at both ends of stroke
- Noise level:  $\leq 70$ dB
- Mounting hole diameter (both ends): 1/4" [6.4mm]
- Duty cycle: 25% or 1 min continuous operation in 4 min.
- Working temperature: -13F [-25C] to +149F [+65C]
- IP rating: IP65
- Certified: CE Marking, Electromagnetic Compatibility Directive 2014/30/EU (nylon pinion gear version only)

### **Accessories:**

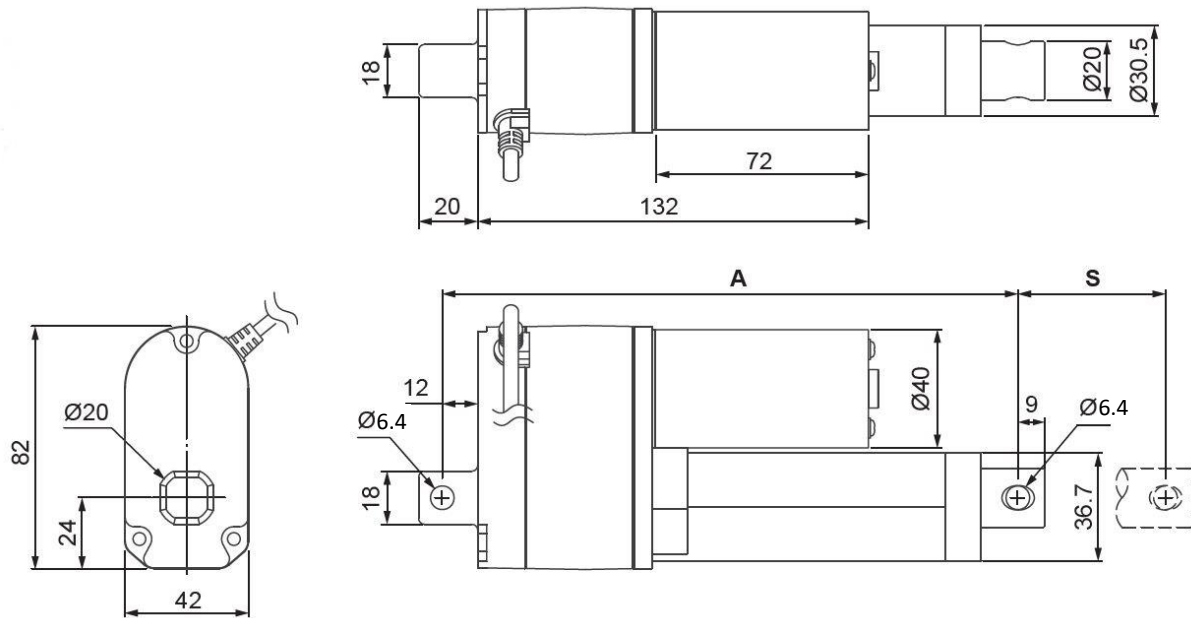
- Mounting brackets
- Direction reversing switches
- Wired and wireless controllers
- Direction reversing relays

**Dimensions – Actuator Without Potentiometer**



Nominal Stroke	2"		4"		6"		8"		10"		12"	
	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm
Actual Stroke (S)	1.97	50	3.94	100	5.91	150	7.87	200	9.84	250	11.81	300
Retracted Length (A)	6.22	158	8.23	209	10.24	260	12.24	311	14.25	362	16.26	413
Extended Length	8.19	208	12.17	309	16.14	410	20.19	511	24.09	612	28.07	713

**Dimensions – Actuator With Potentiometer**

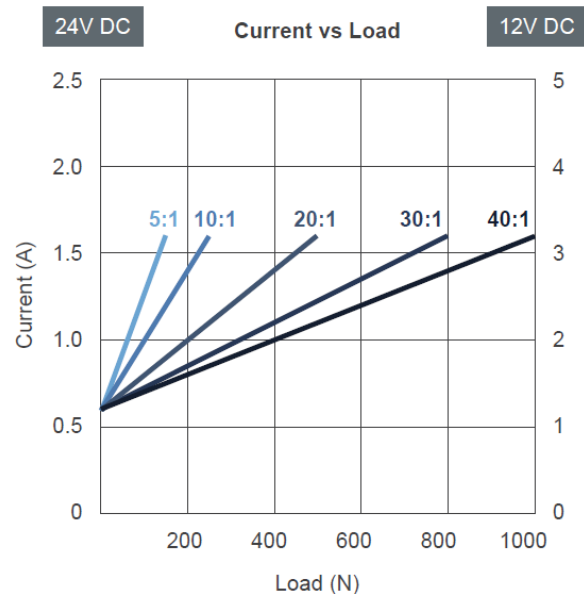
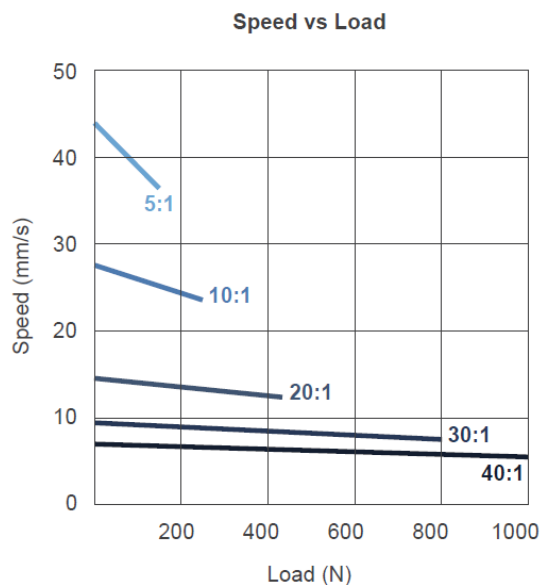


Nominal Stroke	2"		4"		6"		8"		10"		12"	
	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm
Actual Stroke (S)	1.97	50	3.94	100	5.91	150	7.87	200	9.84	250	11.81	300
Retracted Length (A)	7.68	195	9.69	246	11.69	297	13.70	348	15.71	399	17.72	450
Extended Length	9.65	245	13.62	346	17.60	447	21.57	548	25.55	649	29.53	750

## Performance Data

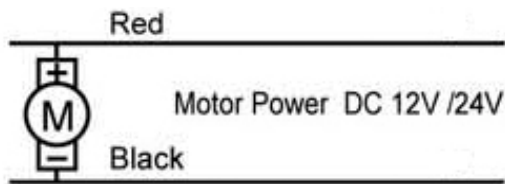
Gear Ratio	Max Load/Dynamic		Self-Locking Force Maximum		Speed/No Load		Speed/Max Load	
	Lbs. [US]	Newtons	Lbs. [US]	Newtons	inches/sec	mm/sec	inches/sec	mm/sec
5:1	34	150	562	2500	1.73	43.9	1.44	36.5
10:1	56	250	562	2500	1.09	27.6	0.93	23.5
20:1	112	500	562	2500	0.57	14.6	0.48	12.3
30:1	180	800	562	2500	0.37	9.5	0.30	7.5
40:1	225	1000	562	2500	0.28	7.0	0.22	5.5

Gear Ratio	Typical Current (A)			
	No Load		Full Load	
	12 VDC	24 VDC	12 VDC	24 VDC
5:1	1.2	0.6	3.2	1.6
10:1	1.2	0.6	3.2	1.6
20:1	1.2	0.6	3.2	1.6
30:1	1.2	0.6	3.2	1.6
40:1	1.2	0.6	3.2	1.6



**Note:** The typical speed and typical current are the average values – not the upper or lower limit. The performance curves are made with typical values.

### Electrical



#### Without Potentiometer

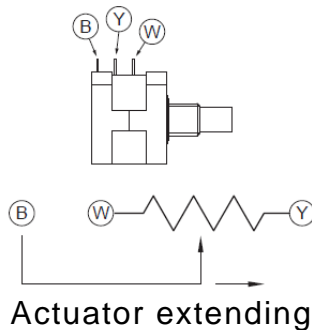
Red + // Black - : Extend

Red - // Black + : Retract

#### With Potentiometer

Red + // Black - : Retract

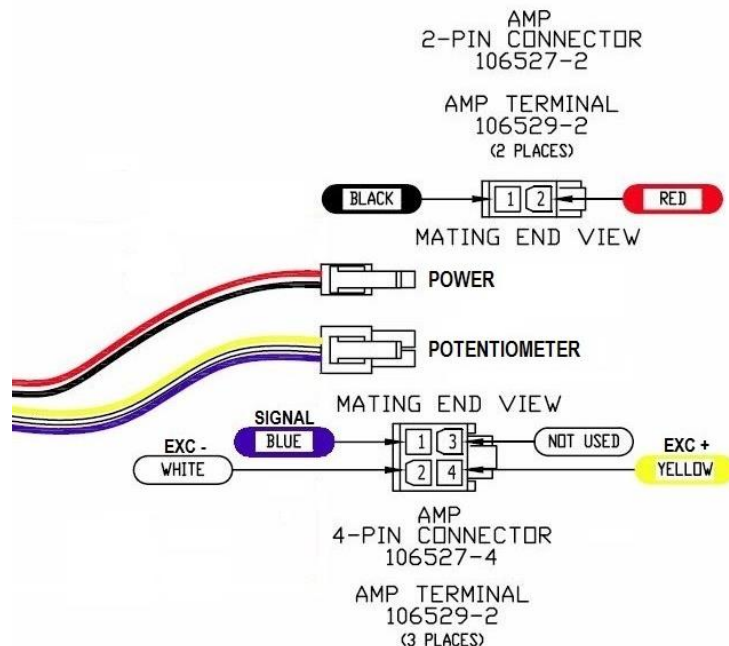
Red - // Black + : Extend



When fully retracted, the potentiometer reading will be in or near the range of 0 - 600Ω (between the blue and the white wires).

When fully extended, the potentiometer reading will be in or near the range of 8K - 10KΩ (between the blue and the white wires).

### Connector Wiring



## Ordering Key

**LACT** ☐ ☐ - ☐ V - ☐ ☐

**Standard Stroke (nominal)** \_\_\_\_\_

2 : 2" [ 50mm]  
 4 : 4" [100mm]  
 6 : 6" [150mm]  
 8 : 8" [200mm]  
 10 : 10" [250mm]  
 12 : 12" [300mm]  
 Additional stroke lengths available

**Potentiometer** \_\_\_\_\_

**Blank** : No Potentiometer  
**P** : Potentiometer

**Input Voltage** \_\_\_\_\_

12 : 12 VDC  
 24 : 24 VDC

**Gear Ratio** \_\_\_\_\_

05 : 5:1  
 10 : 10:1  
 20 : 20:1 – Standard Gear Ratio  
 30 : 30:1  
 40 : 40:1  
 Not all gear ratios stocked

**Options** \_\_\_\_\_

**Blank** : Standard nylon pinion gear  
**M** : Metal pinion gear

## Certifications

This actuator is compliant with the following regulations, in terms of the essential conformity requirements of EMC Directive of 2014/30/EU.

Emission	Immunity
EN 55014-1:2006+A1:2009+A2:2011	EN 55014-2:1997+A1:2001+A2+:2008 Category I

## Terms of Use

The user is responsible for determining the suitability of Concentric International products for specific applications. Due to continuous development in order to improve its products, Concentric International products are subject to change without prior notice. Concentric International reserves the right to discontinue the sale of any products at any time.

## Relación de documentos

( ) Memoria	43	páginas
(X) Anexos	97	páginas

La Almunia, a 05 de 06 de 2024



Firmado: Jaime Beamonte Allue