



radwag.com

Escanee el código QR para ver materiales de investigación adicionales que podrían interesarle.
Allí encontrará más información útil de forma accesible.

Instrucciones de software

ITKP-03-01-02-23-ES

PROFIBUS

Protocolo de comunicación del terminal PUE HX5.EX

FEBRERO 2023

ÍNDICE

1. ESTRUCTURA DE DATOS	4
1.1. La dirección de entradas	4
1.2. La dirección de salida.....	6
2. CONFIGURACIÓN DEL MÓDULO PROFIOUS EN EL ENTORNO TIA PORTAL V13	9
2.1. Importación GSD	9
2.2. Configuración del módulo	11
3. APLICACIÓN DE DIAGNÓSTICO	14

1. ESTRUCTURA DE DATOS

1.1. La dirección de entradas

Lista de la variable de entrada:

Variable	Offset	Longitud [WORD]	Tipo de datos
Masa	0	2	float
Tara	4	2	float
Unidad	8	1	word
Estado de la plataforma	10	1	word
Umbral LO	12	2	float
Estado del proceso (detener, iniciar)	64	1	word
Estado entradas	66	1	word
Min	68	2	float
Máx.	72	2	float
Número de serie	84	2	dword
Usuario	88	1	word
Producto	90	1	word
Cliente	92	1	word
Embalaje	94	1	word
Almacén de origen	-	-	-
Almacén de destino	-	-	-
Recatas/Proceso de dosificación	100	1	word

Masa de la plataforma – el valor de la masa se devuelve en la unidad actual.

Tara de plataforma – el valor de tara se devuelve en la unidad de calibración.

Unidad de la plataforma – determina la unidad de masa actual (visualizada) para la plataforma.

Bit de la unidad	
0	- gramo [g]
1	- kilogramo [kg]
2	- ct (quilates)
3	- lb (libra)
4	- oz (uncia)
5	- N (Newton).

Ejemplo:

Número de bit	B5	B4	B3	B2	B1	B0
Valor	0	0	0	0	1	0

La unidad de peso es kilogramo [kg].

Estado de la plataforma – determina el estado de una plataforma de pesaje dada.

Bit del estado	
0	- medición correcta (la balanza no informa un error)
1	- medición estable
2	- balanza está en cero
3	- balanza está tarado
4	- balanza está en el segundo rango
5	- balanza está en el tercer rango
6	- balanza informa un error NULL
7	- balanza informa un error LH
8	- balanza informa un error FULL

Ejemplo:

Número de bit	B8	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
Valor	0	0	0	0	1	0	0	1	1

La balanza no informa un error, medición estable en el segundo rango.

Umbral LO – devuelve el valor umbral **LO** en la unidad de calibración de la plataforma dada.

Estado del proceso – determina el estado del proceso:

Valor decimal	Estado del proceso	Número de bit	
		B1	B0
0	proceso inactivo	0	0
1	inicio del proceso	0	1
2	detener el proceso	1	0
3	fin del proceso	1	1

Estado de entradas – determina el estado de las entradas:

Número de entradas	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
OFF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ON	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Ejemplo:

Máscaras de entrada 2 y 4: 0000 0000 0000 1010

MIN. – devuelve el valor ajustado del umbral **MIN.** (en la unidad del modo de trabajo actual usado).

MÁX. – devuelve el valor ajustado del umbral **MÁX.** (en la unidad del modo de trabajo actual usado).

Número de serie – devuelve el valor del número de serie.

Usuario – devuelve el valor del código de usuario registrado.

Producto – devuelve el valor del código del producto seleccionado.

Cliente – devuelve el valor del código del Cliente seleccionado.

Embalaje – devuelve el valor del código del embalaje seleccionado.

1.2. La dirección de salida

Lista de las variables de entrada:

Variable	Offset	Longitud [WORD]	Tipo de datos
Comando	0	1	word
Comando con parámetro	2	1	word
Plataforma	4	1	word
Tara	6	2	float
Umbral LO	10	2	float
Estado de salidas	14	1	word
Min.	16	2	float
Máx.	20	2	float
Número de serie	32	2	dword
Usuario	36	1	word
Producto	38	1	word
Cliente	40	1	word
Embalaje	42	1	word
Almacén de origen	-	-	-
Almacén de destino	-	-	-
Recetas/Proceso de dosificación	48	1	word

Comando básico – establecer el bit de comando apropiado realiza la tarea directamente de acuerdo con la tabla:

Número de bit	Comando
0	Puesta a cero de la plataforma
1	Tara la plataforma
2	Estadísticas claras
3	Guardar/Imprimir
4	Inicio
5	Stop (Avería)

Ejemplo:

0000 0000 0010 0000 - comando del inicio del proceso.

Comando complejo – establecer el bit de comando apropiado realiza la tarea directamente de acuerdo con la tabla:

Valor decimal	Comando
0	Ajustar el valor de tara para la plataforma dada
1	Establecer el valor umbral de LO para una plataforma dada
2	Configuración de número de serie
3	Ajuste del estado de la salida
4	Selección del usuario
5	Selección del producto
6	Selección de embalaje
7	Configuración el valor umbral MIN
8	Selección del cliente
9	Selección del almacene de origen
10	Selección de almacén de destino
11	Selección del proceso de dosificación
12	Configuración el valor umbral MÁX

	<i>El comando compuesto requiere la configuración de parámetros (la dirección de 2 a 24 - mira: la tabla Lista de los parámetros del comando compuesto).</i>
---	--

Ejemplo:

0000 0000 0000 0010 – el comando realizará la configuración del umbral LO al valor especificado en el parámetro LO (dirección 5 - mira: la tabla Lista de los parámetros del comando compuesto).

Plataforma – parámetro de comando compuesto: número de plataforma de balanza.

Tara – parámetro de comando compuesto: valor de tara (en la unidad de calibración).

Umbral LO – parámetro de comando compuesto: valor de umbral LO (en la unidad de calibración).

Estado de salidas – parámetro de comando compuesto: determinar el estado de las salidas del indicador.

Numero de salida:	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
OFF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ON	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Ejemplo:

Máscaras de salidas conectadas 2 y 4: 0000 0000 0000 1010

Mínimo – parámetro de comando compuesto: el valor del umbral MIN (en la unidad del modo de trabajo actual usado).

MÁX. – parámetro de comando compuesto: el valor del umbral MÁX (en la unidad del modo de trabajo actual usado).

Numero de serie – parámetro de comando compuesto: valor de número de serie.

Usuario – parámetro de comando compuesto: el valor del código de usuario registrado.

Producto – parámetro de comando compuesto: el valor del código del producto seleccionado.

Cliente – parámetro de comando compuesto: el valor del código del cliente seleccionado.

Embalaje – parámetro de comando compuesto: el valor del código del embalaje seleccionado.

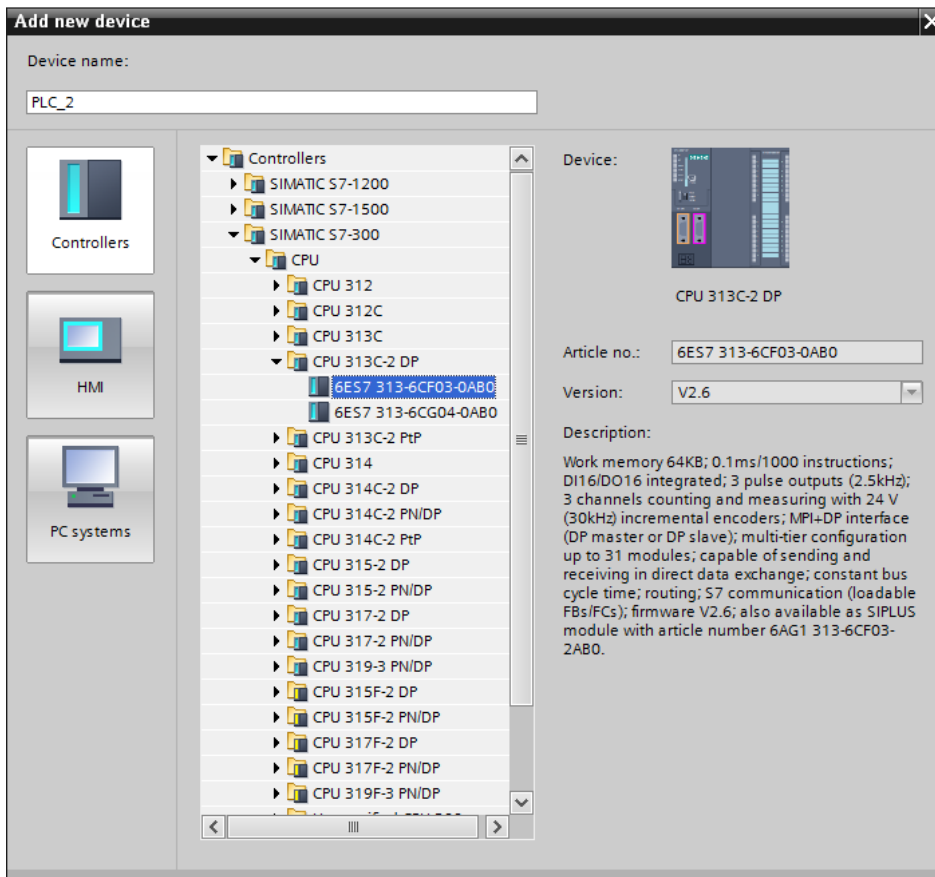
	<i>Un comando o comando con un parámetro se ejecuta una vez después de detectar el ajuste de su bit dado. Si es necesario ejecutar el comando de nuevo con el mismo conjunto de bits, primero debe reiniciarse.</i>
---	--

Ejemplo:

Comando	
Tara	0000 0000 0000 0010
restablecer los bits del comando	0000 0000 0000 0000
Tara	0000 0000 0000 0010

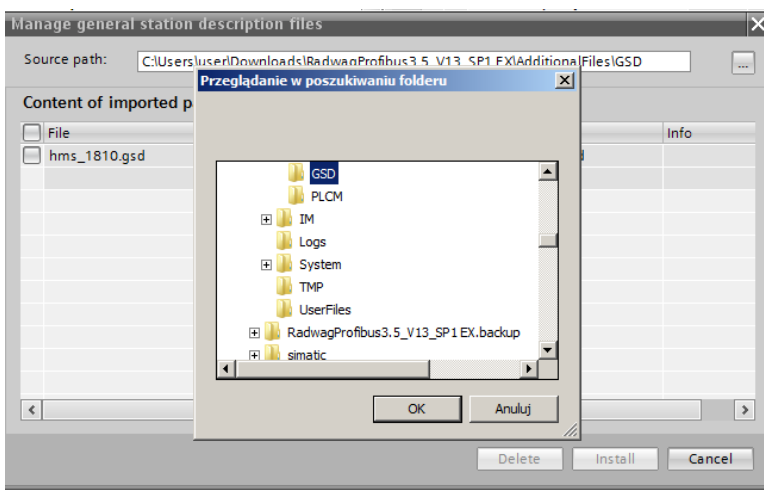
2. CONFIGURACIÓN DEL MÓDULO PROFIUS EN EL ENTORNO TIA PORTAL V13

El trabajo en el entorno debe comenzar con la asunción de un nuevo proyecto en el que se determinará la topología de la red PROFIBUS con el controlador MASTER, que en este ejemplo será el controlador de la serie SIEMENS S7-300.

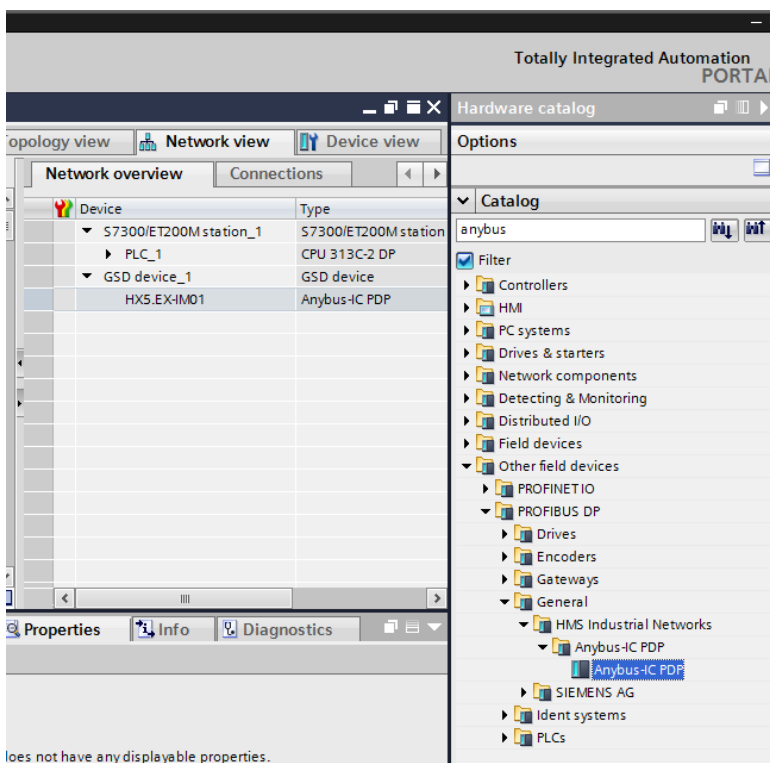


2.1. Importación GSD

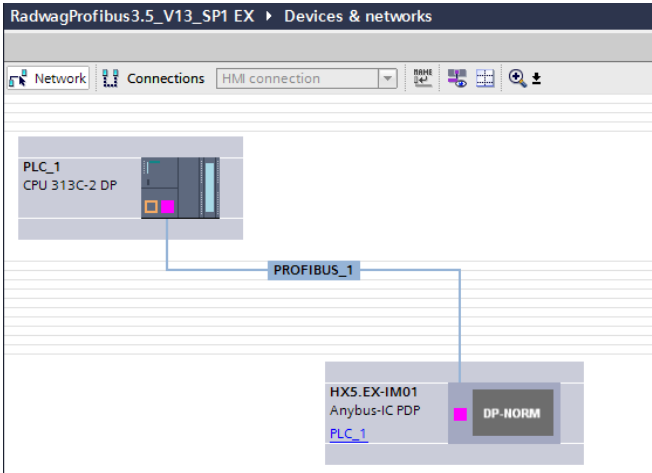
Usando el archivo de configuración GSD adjunto, se debe agregar un nuevo dispositivo al entorno. Para hacer esto, utilice la pestaña OPCIONES y luego GESTIONAR ARCHIVOS DE DESCRIPCIÓN DE ESTACIÓN GENERAL (GSD) e indique la ruta al archivo GSD.



Después de agregar con éxito el archivo en la lista de dispositivos, podemos encontrar el módulo Anybus-IC PDP de interés.



Cree una red que consta de un controlador MAESTRO y un módulo ESCLAVO agregado:



2.2. Configuración del módulo

A continuación, debe definir la dirección del módulo. Este parámetro debe ser compatible con la dirección configurada en el menú de la balanza.

The screenshot shows the configuration of the HX5.EX-IM01 module. The 'PROFIBUS address' tab is active, showing the 'Interface networked with' set to 'PROFIBUS_1' and 'Parameters' including Address: 1, Highest address: 126, and Transmission speed: 1.5 Mbps.

Module	Device
S7300/ET200M station_1	S7300/ET200M station_1
PLC_1	CPU 313C-2 DP
GSD device_1	GSD device
HX5.EX-IM01	Anybus-IC PDP

HX5.EX-IM01 [Module]

General | IO tags | System constants | Texts

General

- Catalog information
- PROFIBUS address
- General DP parameters
- Watchdog
- SYNC/FREEZE
- Diagnostics addresses

PROFIBUS address

Interface networked with

Subnet: PROFIBUS_1

Add new subnet

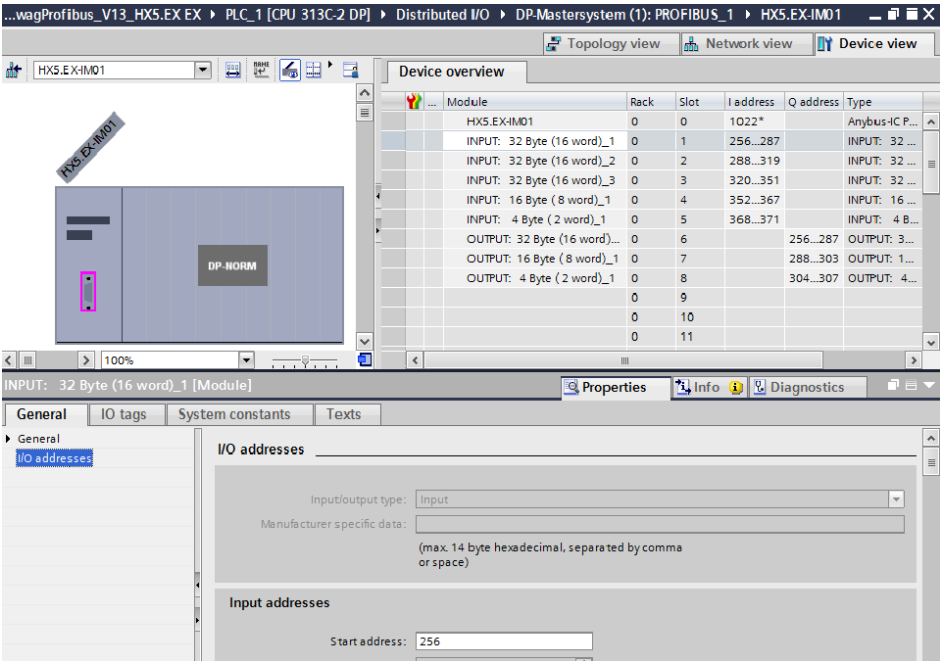
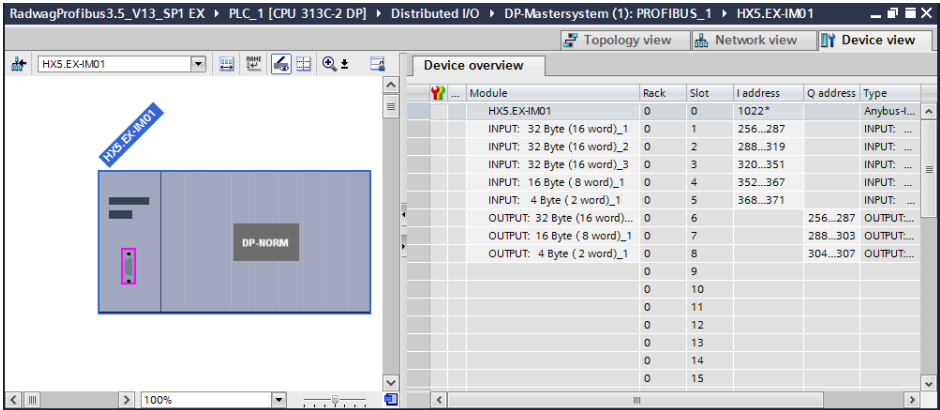
Parameters

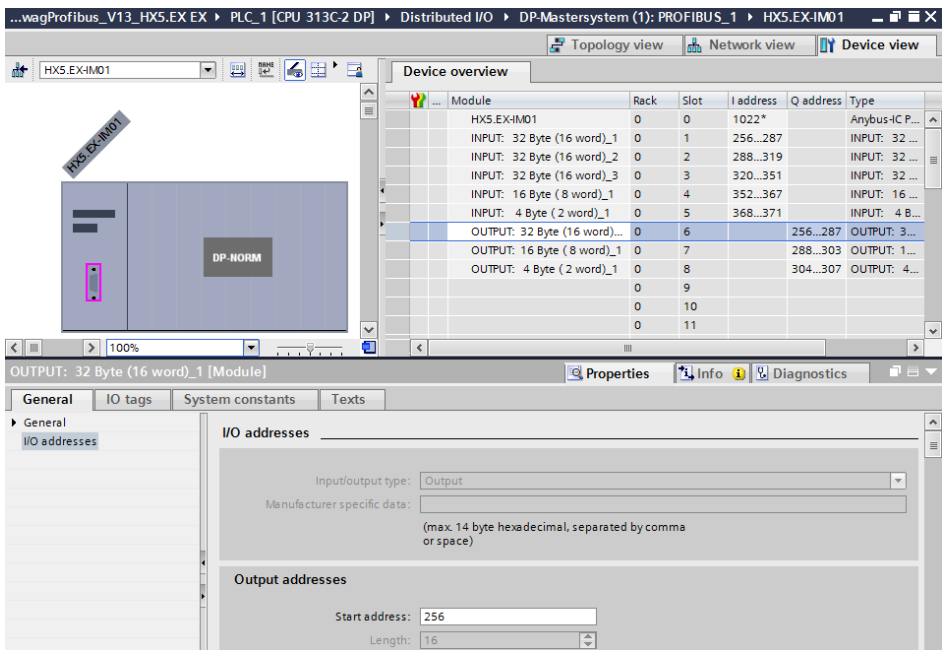
Address: 1

Highest address: 126

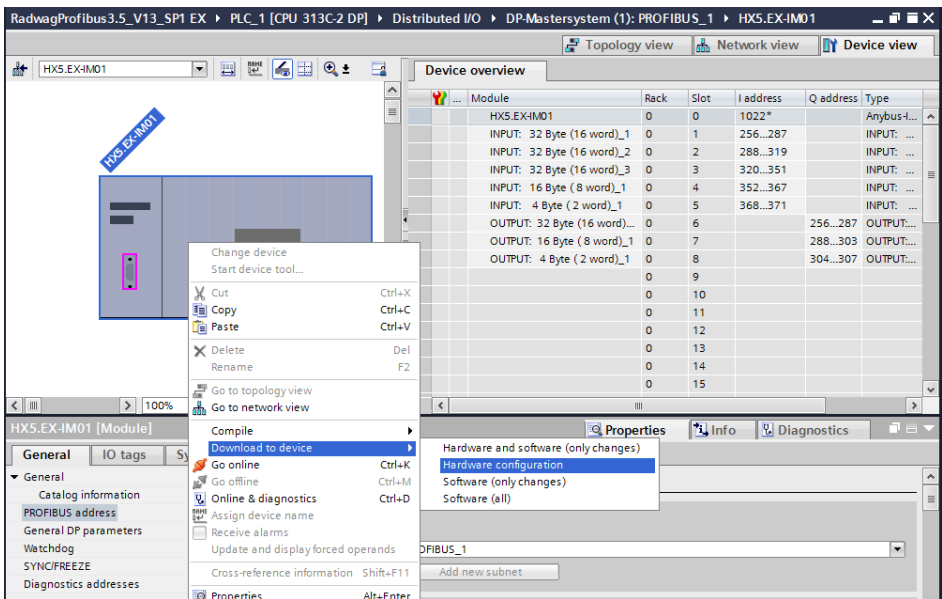
Transmission speed: 1.5 Mbps

Podemos ir a la configuración del módulo. Al principio, definimos el tamaño de los registros de entrada y salida y definimos sus direcciones de inicio. Para ello, de la lista de módulos de ENTRADA y SALIDA disponibles, seleccione los que se muestran en la siguiente imagen. El tamaño máximo de los datos de entrada es de 116 bytes y el mismo tamaño para los datos de salida. El proyecto utiliza las direcciones de inicio predeterminadas: 256 para el módulo INPUT y 256 para el módulo OUTPUT:





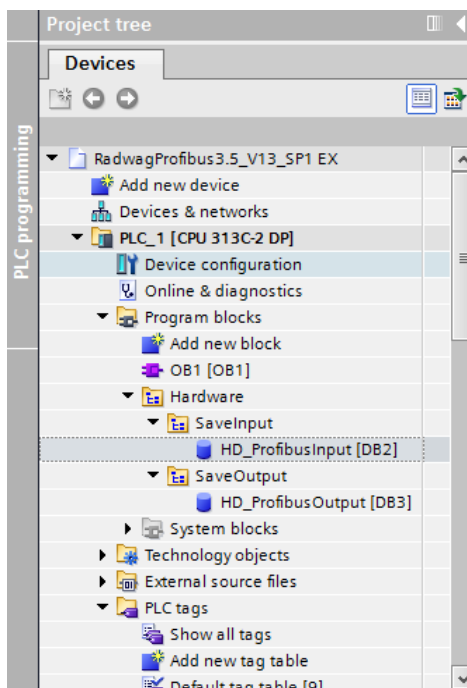
En esta etapa, puede descargar la configuración de hardware al controlador.



Después de una compilación y carga exitosa del código, MASTER y SLAVE deberían establecer conexión. El siguiente paso será crear el código del programa.

3. APLICACIÓN DE DIAGNÓSTICO

Es mejor comenzar a crear una aplicación definiendo los nombres de los registros de entrada y salida simbólicos. Los registros de entrada y salida del módulo PROFINET se definen en los bloques de datos de las tablas HD_ProfibusInput y HD_ProfibusOutput en el grupo HARDWARE en la rama PROGRAM BLOCKS.



Los bloques HD_ProfinetOutput y HD_ProfinetInput representan los registros de E / S del módulo PROFIBUS de pesaje que nos interesan. Se ven como a continuación:

Siemens - C:\Users\user\Downloads\RadwagProfibus3.5_V13_SP1 EX\RadwagProfibus3.5_V13_SP1 EX

Project Edit View Insert Online Options Tools Window Help

Save Project Go online Go offline

Project tree RadwagProfibus3.5_V13_SP1 EX > PLC_1 [CPU 313C-2 DP] > Program blocks > Hardware > SaveInput > HD_ProfibusInput

Devices

RadwagProfibus3.5_V13_SP1 EX

PLC_1 [CPU 313C-2 DP]

Program blocks

Hardware

SaveInput

HD_ProfibusInput

Name	Data type	Offset	Start value	Monitor value	Retain	Visible in ...	Setpoint
Static							
1 mass	Real	0.0	0.0	0.989	☒	☒	☐
2 tare	Real	4.0	0.0	0.0	☒	☒	☐
3 unit	Word	8.0	16#0	16#0002	☒	☒	☐
4 status	Word	10.0	16#0	16#0003	☒	☒	☐
5 lo	Real	12.0	0.0	0.5	☒	☒	☐
6 process_status	Word	16.0	16#0	16#0000	☒	☒	☐
7 inputs	Word	18.0	16#0	16#0000	☒	☒	☐
8 min	Real	20.0	0.0	0.0	☒	☒	☐
9 max	Real	24.0	0.0	0.0	☒	☒	☐
10 lot_number	DWord	28.0	16#0	16#0000_000E	☒	☒	☐
11 operator	Word	32.0	16#0	16#0000	☒	☒	☐
12 article	Word	34.0	16#0	16#0007	☒	☒	☐
13 customer	Word	36.0	16#0	16#0002	☒	☒	☐
14 packaging	Word	38.0	16#0	16#0008	☒	☒	☐
15 source_warehouse	Word	40.0	16#0	16#0000	☒	☒	☐
16 target_warehouse	Word	42.0	16#0	16#0000	☒	☒	☐
17 formulation	Word	44.0	16#0	16#0000	☒	☒	☐
<Add new>					☐	☐	☐

Siemens - C:\Users\user\Downloads\RadwagProfibus3.5_V13_SP1 EX\RadwagProfibus3.5_V13_SP1 EX

Project Edit View Insert Online Options Tools Window Help

Save Project Go online Go offline

Project tree RadwagProfibus3.5_V13_SP1 EX > PLC_1 [CPU 313C-2 DP] > Program blocks > Hardware > SaveOutput > HD_ProfibusOutput

Devices

RadwagProfibus3.5_V13_SP1 EX

PLC_1 [CPU 313C-2 DP]

Program blocks

Hardware

SaveOutput

HD_ProfibusOutput

Name	Data type	Offset	Start value	Monitor value	Retain	Visible in ...	Setpoint
Static							
1 command	Word	0.0	16#0	16#0000	☐	☐	☐
2 special_command	Word	2.0	16#40	16#0040	☒	☒	☒
3 platform	Word	4.0	16#1	16#0001	☒	☒	☒
4 set_tare	Real	6.0	2.0	2.0	☒	☒	☐
5 set_lo	Real	10.0	0.5	0.5	☒	☒	☐
6 outputs	Word	14.0	16#0	16#0000	☒	☒	☐
7 set_min	Real	16.0	1.1	1.1	☒	☒	☐
8 set_max	Real	20.0	1.5	1.5	☒	☒	☐
9 set_lot	DWord	24.0	16#DE	16#0000_00DE	☒	☒	☐
10 set_operator	Word	28.0	16#5	16#0005	☒	☒	☐
11 set_article	Word	30.0	16#7	16#0007	☒	☒	☐
12 set_customer	Word	32.0	16#2	16#0002	☒	☒	☐
13 set_packaging	Word	34.0	16#8	16#0008	☒	☒	☐
14 set_source_warehouse	Word	36.0	16#0	16#0000	☒	☒	☐
15 set_target_warehouse	Word	38.0	16#0	16#0000	☒	☒	☐
16 set_formulation_proc...	Word	40.0	16#0	16#0000	☒	☒	☐
<Add new>					☐	☐	☐

Permanece en el ciclo principal del programa para crear funciones que reescriban los estados de los registros de balanza físico en los registros de los bloques de datos HD_ProfibusInput y HD_ProfibusOutput. Las funciones pueden parecerse a continuación. El ejemplo presenta la forma de leer la masa y escribir los registros de "comando" y "comando con parámetro".

RadwagProfibus3.5_V13_SP1 EX ▸ PLC_1 [CPU 313C-2 DP] ▸ Program blocks ▸ OB1 [OB1]

	Name	Data type	Offset	Default value	Comment
1	Temp				
2	Temp_0	Byte	0.0		
3	Temp_1	Byte	1.0		

CALL

Network 1:

Comment

1	CALL DPRD_DAT				
2	LADDR :=#16#100				W#16#100
3	RET_VAL := "err read"				MW4
4	RECORD := "HD_ProfibusInput".mass				DB2.DBDO
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					

Network 2:

Comment

1	CALL DPRD_DAT				
2	LADDR :=#16#104				W#16#104
3	RET_VAL := "err read"				MW4
4	RECORD := "HD_ProfibusInput".tare				DB2.DB4
5					
6					
7					
8					
9					
10					

RadwagProfibus3.5_V13_SP1 EX ▸ PLC_1 [CPU 313C-2 DP] ▸ Program blocks ▸ OB1 [OB1]

	Name	Data type	Offset	Default value	Comment
1	Temp				
2	Temp_0	Byte	0.0		
3	Temp_1	Byte	1.0		

CALL

Network 17:

Comment

1	CALL DWRD_DAT				
2	LADDR :=#16#100				W#16#100
3	RECORD := "HD_ProfibusOutput".command				DB3.DBW0
4	RET_VAL := "err write"				MW8
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					

Network 17:

Comment

1	CALL DWRD_DAT				
2	LADDR :=#16#102				W#16#102
3	RECORD := "HD_ProfibusOutput".special_command				DB3.DBW2
4	RET_VAL := "err write"				MW8
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					

Después de compilar y cargar el programa al controlador en el bloque de datos, podemos leer los registros de entrada que nos interesan (MONITORAR TODOS) y guardar los registros de salida (por ejemplo, cambiando el VALOR INICIAL y CARGAR VALORES INICIALES COMO ACTUAL) del módulo SLAVE.

