

# EtherNet/IP™

PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN:

Indicador PUE HX5.EX

## INSTRUCCIONES DE SOFTWARE

ITKP-29-01-01-23-ES



FEBRERO 2023

# ÍNDICE

<b>1. ESTRUCTURA DE DATOS .....</b>	<b>4</b>
1.1. La dirección de entradas .....	4
1.1.1. Lista de las variables de entrada: .....	4
1.1.2. Descripción de registros de entrada .....	4
1.2. La dirección de salida.....	6
1.2.1. Descripción de registros de salida .....	7
<b>2. CONFIGURACIÓN DEL MÓDULO EtherNet / IP EN UN ENTORNO RS LOGIX.....</b>	<b>10</b>
2.1. CONFIGURACIÓN RSLinx .....	10
2.2. Proyecto RSLogix.....	11



**EtherNet/IP™ es una marca registrada de la empresa ODVA, Inc.**

# 1. ESTRUCTURA DE DATOS

## 1.1. La dirección de entradas

### 1.1.1. Lista de las variables de entrada:

Variable	Offset	Longitud [WORD]	Tipo de datos
Masa plataforma 1	0	2	flotador
Tara de plataforma 1	4	2	flotador
Unidad de la plataforma 1	8	1	Word
Estado de la plataforma 1	10	1	Word
Umbral Lo de plataforma 1	12	2	flotador
Estado del proceso (detener, iniciar)	64	1	Word
Estado entradas	66	1	Word
MIN	68	2	flotador
MAX	72	2	flotador
Numero de lote	84	2	dword
Usuario	88	1	Word
Producto	90	1	Word
Cliente	92	1	Word
Embalaje	94	1	Word
Receta	100	1	Word
Proceso de dosificación	102	1	Word

### 1.1.2. Descripción de registros de entrada

**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).

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

### Ejemplo:

Valor leído HEX 0x02. Forma binaria:

B1/7	B1/6	B1/5	B1/4	B1/3	B1/2	B1/1	B1/0	B0/7	B0/6	B0/5	B0/4	B0/3	B0/2	B0/1	B0/0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	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:

Valor leído HEX :0x13

B1/7	B1/6	B1/5	B1/4	B1/3	B1/2	B1/1	B1/0	B0/7	B0/6	B0/5	B0/4	B0/3	B0/2	B0/1	B0/0
0	0	0	0	0	0	0	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 de dosificación o receta:

0x00 - proceso inactivo

0x01 – proceso en ejecución

0x02 – proceso interrumpido

0x03 – proceso completado

**Estado de entradas** - máscara de bits de las entradas del indicador. Los primeros 4 bits más bajos representan las entradas del terminal de pesaje.

## Ejemplo:

Valor leído HEX: 0x000B

B1/7	B1/6	B1/5	B1/4	B1/3	B1/2	B1/1	B1/0	B0/7	B0/6	B0/5	B0/4	B0/3	B0/2	B0/1	B0/0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1

Las entradas 1, 2 y 3 del terminal de pesaje están en estado alto.

**MIN** - devuelve el valor ajustado en UMBRAL **MIN** en la unidad actual.

**MAX** - devuelve el valor ajustado en UMBRAL **MAX** en la unidad actual.

**Número de serie** – devuelve el valor del número de serie. Solo se aceptan valores numéricos. Todos los caracteres anteriores se omiten.

**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.

**Receta** – devuelve el valor del código de la receta seleccionado.

**Proceso de dosificación** – devuelve el valor del código del proceso de dosificación 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	flotador
Umbral LO	10	2	flotador
Estado de salidas	14	1	Word
MIN	16	2	flotador
MAX	20	2	flotador
Numero de lote	32	2	dword
Usuario	36	1	Word
Producto	38	1	Word

Cliente	40	1	Word
Embalaje	42	1	Word
Receta	48	1	Word
Proceso de dosificación	50	1	Word

### 1.2.1. Descripción de registros de salida

**Comando básico** - guardar el registro con un valor apropiado activará las siguientes acciones:


Número de bits	Acción
0	Puesta a cero de la plataforma
1	Tara la plataforma
2	Borrar de las estadísticas
3	Guardar/Imprimir
4	Inicio del proceso
5	Detener el proceso

#### Ejemplo:

Escribiendo el registro con el valor 0x02

B1/7	B1/6	B1/5	B1/4	B1/3	B1/2	B1/1	B1/0	B0/7	B0/6	B0/5	B0/4	B0/3	B0/2	B0/1	B0/0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0



Esto tara la balanza.

	<p><b><i>El comando se ejecuta una vez, después de que se detecta la configuración de su bit. Si es necesario ejecutar el comando de nuevo con el mismo conjunto de bits, primero debe reiniciarse y luego vuelva a establecer el valor deseado.</i></b></p>
---	--

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

Número de bits	Acción
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 MAX

	<b><i>Un comando complejo requiere configurar un parámetro apropiado (compensación de 4 a 50 - vea la tabla de registros de salida).</i></b>
	<b><i>Un comando con un parámetro se ejecuta una vez, después de que se detecta la configuración de un bit determinado. Si es necesario ejecutar el comando de nuevo con el mismo conjunto de bits, primero debe reiniciarse y luego vuelva a establecer el valor deseado.</i></b>

### **Ejemplo:**

Enviar a la balanza valor de tara 1.0 para la primera plataforma.

La ejecución del comando requiere guardar 3 registros:

offset 2 - comando con un parámetro - valor 0x01 - es decir, ajuste de la tara.

offset 4 – número de la plataforma de pesaje a la que queremos asignar un valor de tara 0x01 para la primera plataforma.

offset 6 – valor de tara en formato flotante - 1.0.

**Plataforma** – parámetro de comando compuesto: número de plataforma de pesaje (1 o 2).

**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: definir el estado del indicador de pesaje y las salidas del módulo de comunicación.



### Ejemplo:

Ajuste de estado alto de las salidas 1 y 3 del indicador de pesaje.

La máscara de las salidas será:

B1/7	B1/6	B1/5	B1/4	B1/3	B1/2	B1/1	B1/0	B0/7	B0/6	B0/5	B0/4	B0/3	B0/2	B0/1	B0/0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1

Después de convertir a HEX, obtenemos 0x05.

La ejecución del comando requiere guardar 2 registros:

offset 2 - comando con un parámetro - valor 0x08 - es decir, guardar el estado de las salidas.

offset 14 – máscara de salida 0x05.

Como resultado, las salidas 1 y 3 se establecerán en estado alto.

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

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

**Número de serie** – parámetro de comando compuesto: valor de número de serie. Solo se aceptan valores numéricos. Todos los caracteres anteriores se omiten.

**Usuario** - parámetro de comando compuesto: Código de usuario (solo numérico).

**Producto** - parámetro de comando compuesto: Código de producto (solo numérico).

**Cliente** - parámetro de comando compuesto: Código del cliente (solo numérico).

**Embalaje** - parámetro de comando compuesto: Código del embalaje (solo numérico).

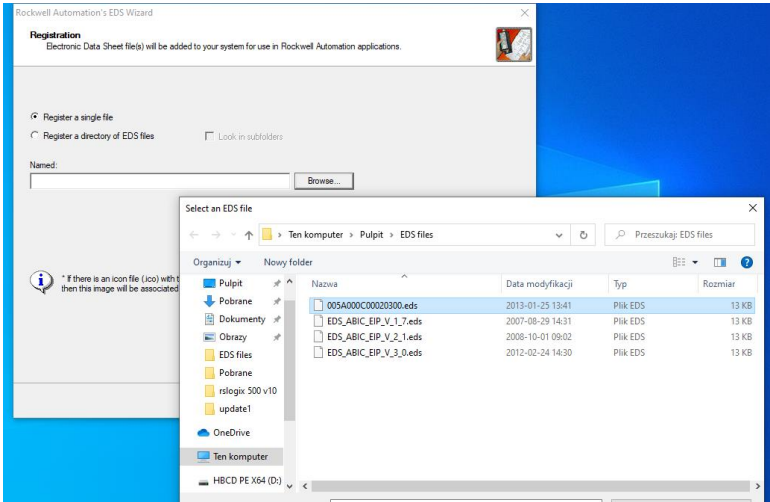
**Recetas** - parámetro de comando compuesto: Código de la receta (solo numérico).

**Proceso de dosificación** – parámetro de comando compuesto: Código del proceso de dosificación (solo numérico).

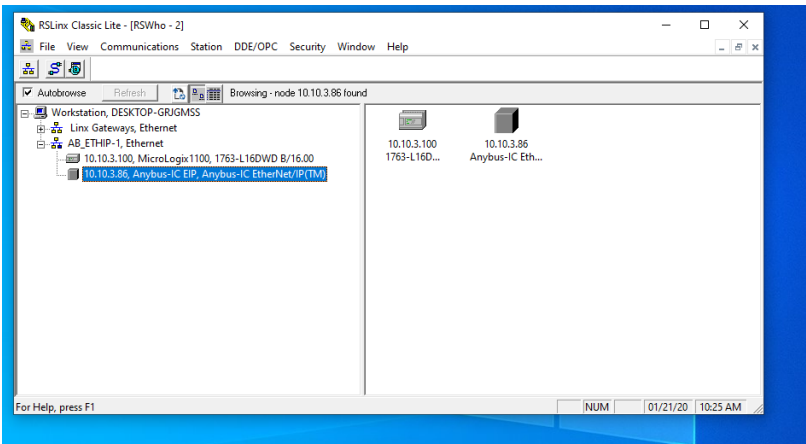
## 2. CONFIGURACIÓN DEL MÓDULO EtherNet / IP EN UN ENTORNO RS LOGIX

### 2.1. CONFIGURACIÓN RSLinx

El trabajo en el entorno debe comenzar con la configuración del dispositivo en el software RSLinx. Para hacer esto, agregue el módulo EtherNet / IP de balanza usando el archivo EDS y la herramienta de instalación de hardware EDS.( Hardware Installation Tool).

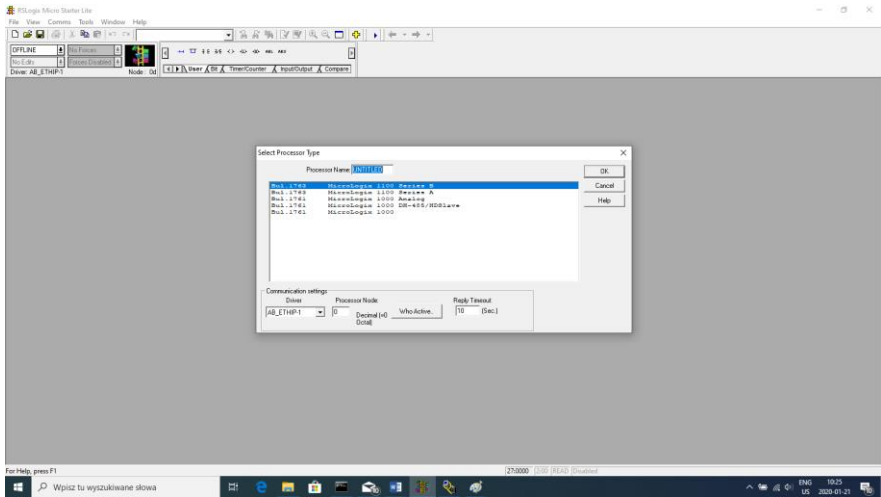


Después de conectar la balanza y el controlador maestro a la red a la red (asegúrese de que todos los dispositivos y la PC estén en la misma subred), deben estar visibles como se muestra en la figura siguiente.



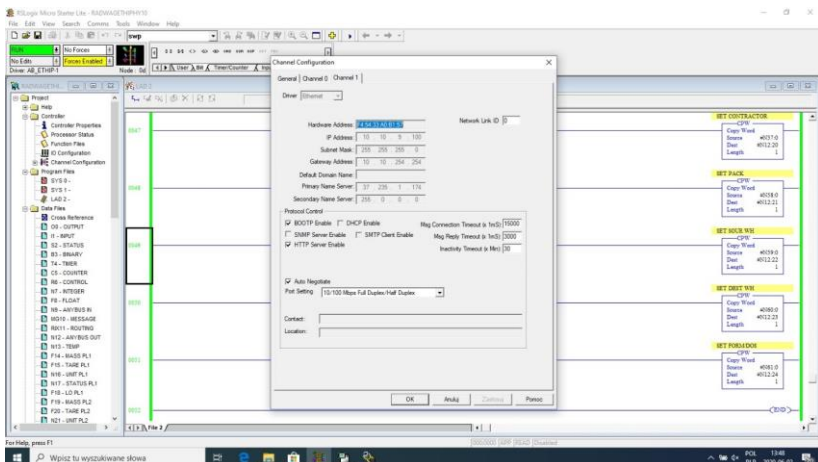
## 2.2. Proyecto RSLogix

Empezamos a trabajar en el medio ambiente iniciando un nuevo proyecto. Seleccione el PLC que se comunicará con la balanza en la ventana de selección del controlador.



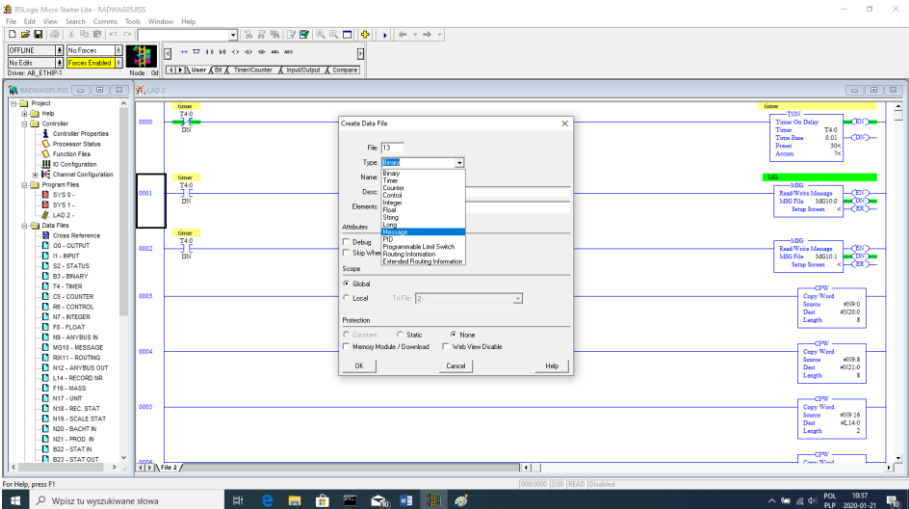
Después de confirmar la selección, vaya a la ventana del proyecto. Luego configure la interfaz de comunicación del controlador. Para hacer eso, seleccione CONFIGURACIÓN DE CANALES > CANAL 1 en el árbol del proyecto.

Aquí podemos declarar las propiedades de este canal de comunicación, como dirección IP o máscara de subred.

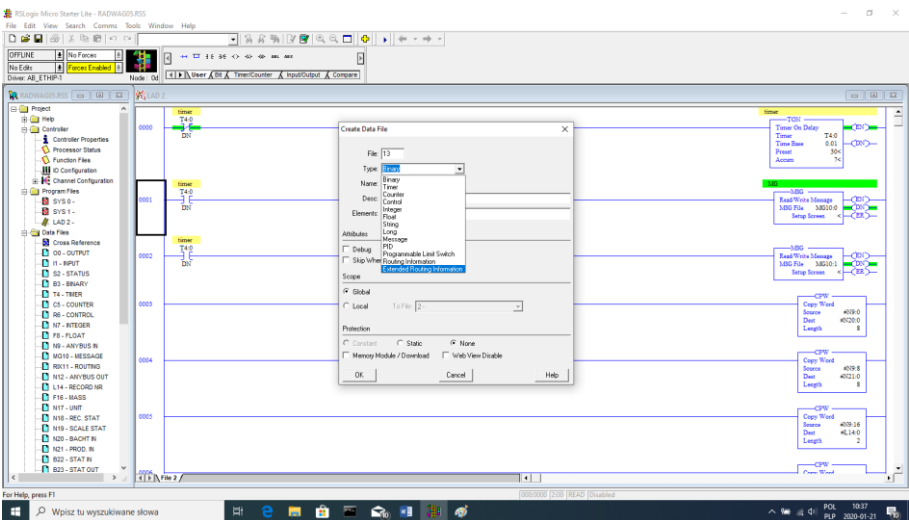


Después de completar la configuración, verificamos si podemos conectarnos al PLC (en línea) y cargar el proyecto (descargar).

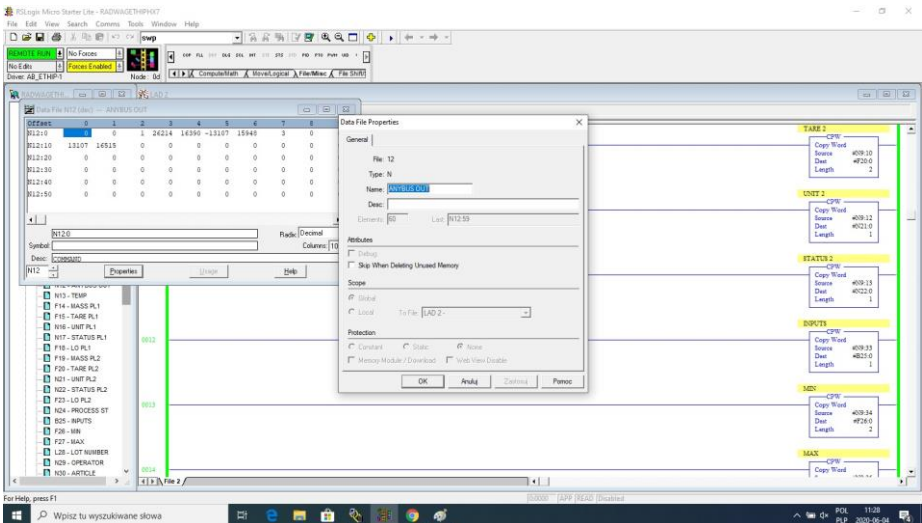
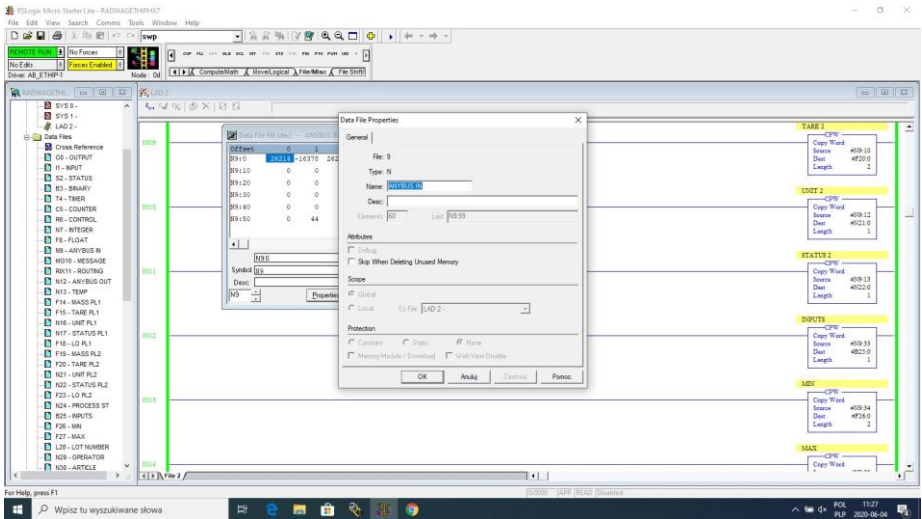
El siguiente paso es agregar un nuevo peldaño a la escalera del proyecto y agregar la función MSG para leer los datos de la balanza. Antes de agregar la función, agregue nuevos archivos de datos en el árbol del proyecto: archivos de tipo MG (mensaje).



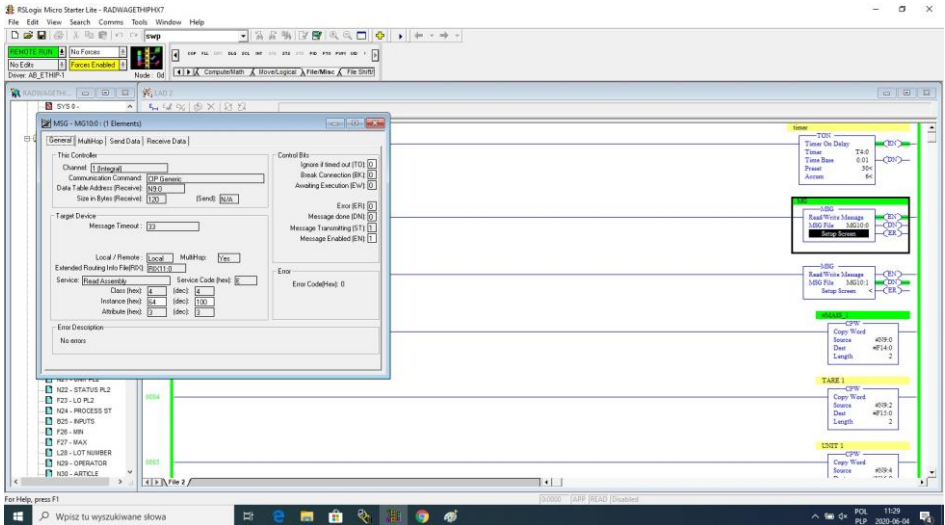
y RIX de dos elementos.



Agregue también dos archivos de tipo INTEGER para almacenar los datos leídos de la balanza y los datos enviados a la balanza. En el ejemplo se crearon dos archivos: ANYBUS IN (N9), 120 bytes, y ANYBUS OUT (N12), 120 bytes.



Ahora puede agregar funciones MSG, una para lectura de datos y otra para registro de datos:



Procedimiento de configuración:

Canal: seleccione 1 (integral), que corresponde a EtherNet / IP  
Communication Command – CIP Generic.

Data Table Address – N9:0 – el archivo para la lectura de datos.

Size in Bytes – 120 – tamaño de la tabla de registros de entrada.

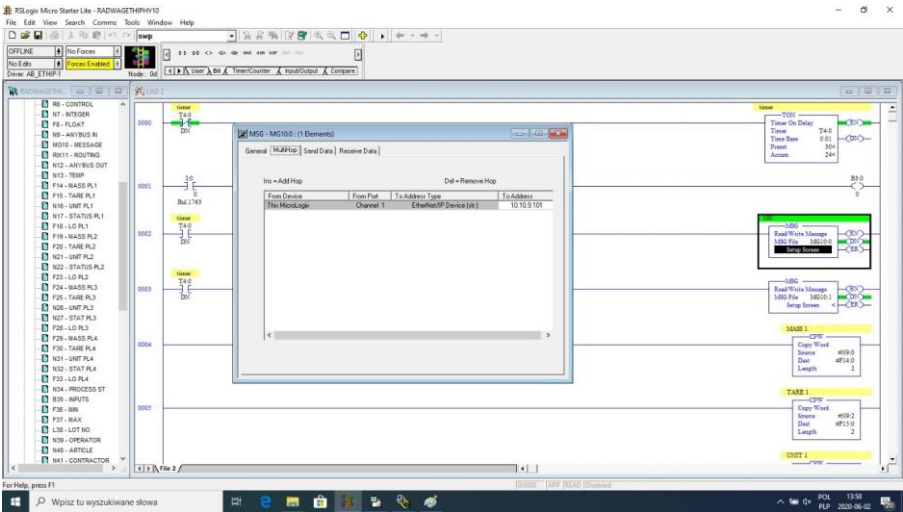
Extended Routing Info File – RIX11:0 – indicar archivo RIX.

Service: Read assembly.

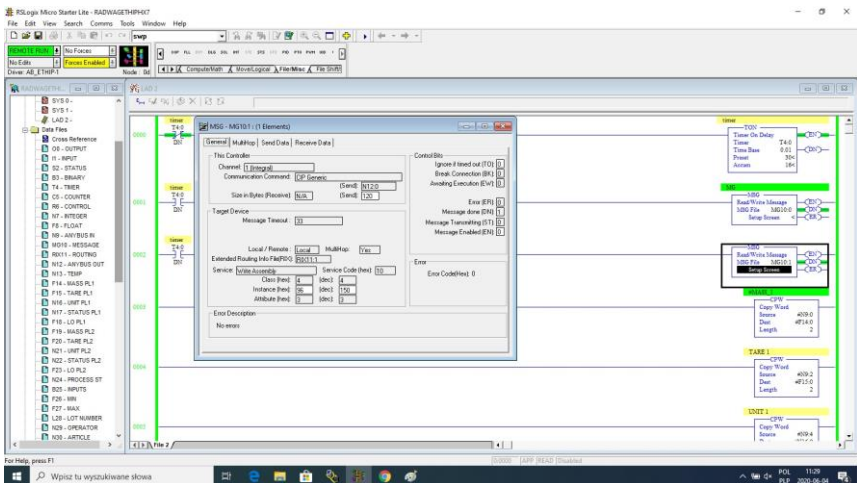
Instance: 64.

MultHop: Si.

Vaya a la pestaña MultiHoop e ingrese la dirección IP de la balanza



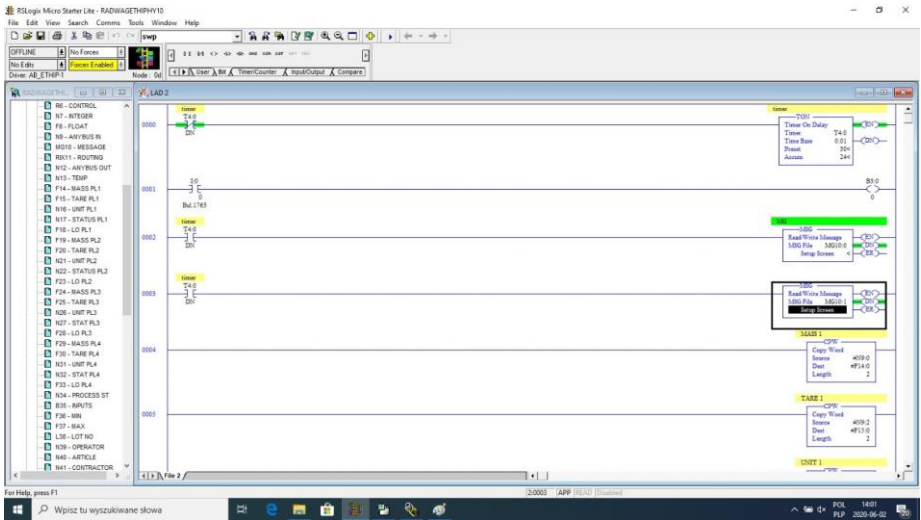
Crear funciones para el registro de datos en la balanza (conjunto análogo de acciones)



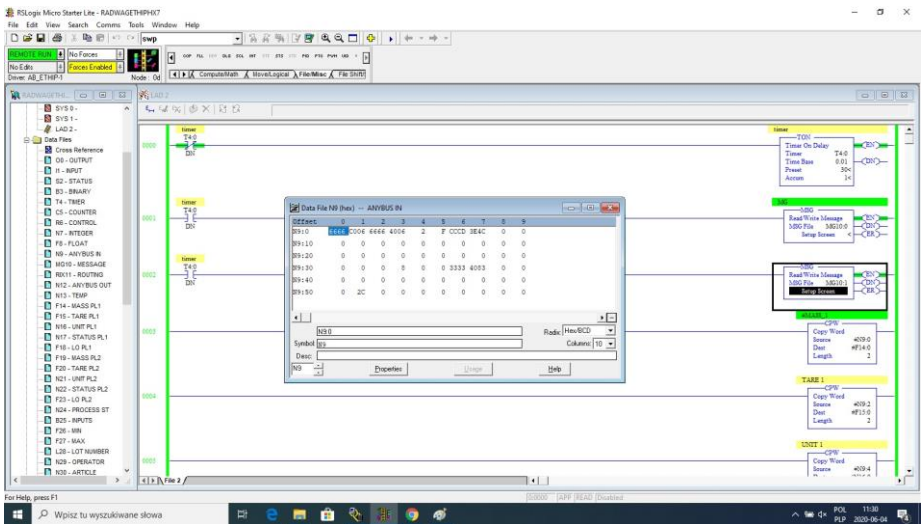
Canal: selección 1 (integral), que corresponde a EtherNet / IP.  
 Communication Command – CIP Generic.  
 Data Table Address – N24:0 – el archivo para la lectura de datos.  
 Size in Bytes – 120 – tamaño de la tabla de registros de salida.  
 Extended Routing Info File – RIX11:1 – indicar archivo RIX.  
 Service: Read assembly.  
 Instance: 96  
 MultitHop: Si

Vaya a la pestaña MultiHoop e ingrese la dirección IP de la balanza.

En el ejemplo, las funciones se activan con temporizador, esto permite controlar la frecuencia de las preguntas enviadas a la balanza.



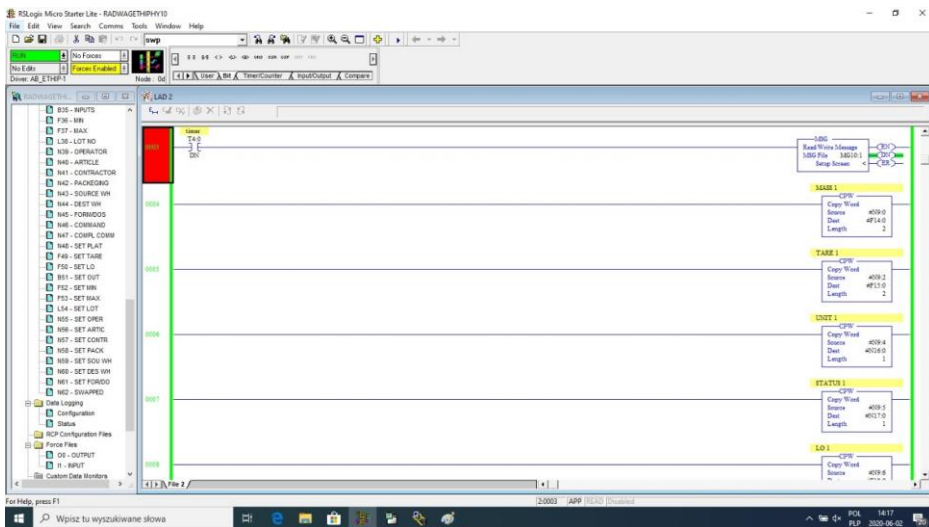
Ahora puede cargar el programa en el controlador y ejecutarlo. Al conectarse al PLC (en línea) en el archivo N9 es posible realizar la lectura de datos, la función MSG no debe devolver ningún error.



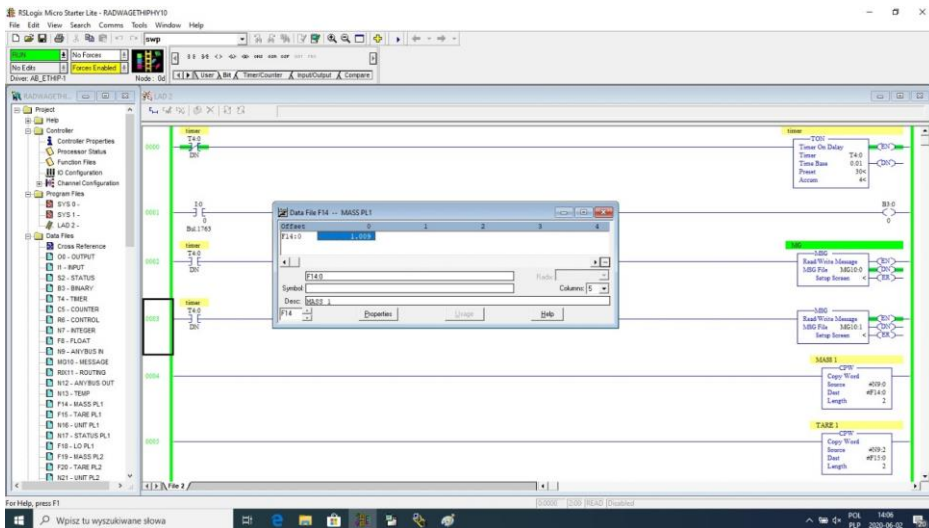


En aras del orden, puede crear archivos separados para cada variable de balanza.

Los datos entre N9, N24 y archivos variables se escriben utilizando la función CPW. Función de lectura masiva:

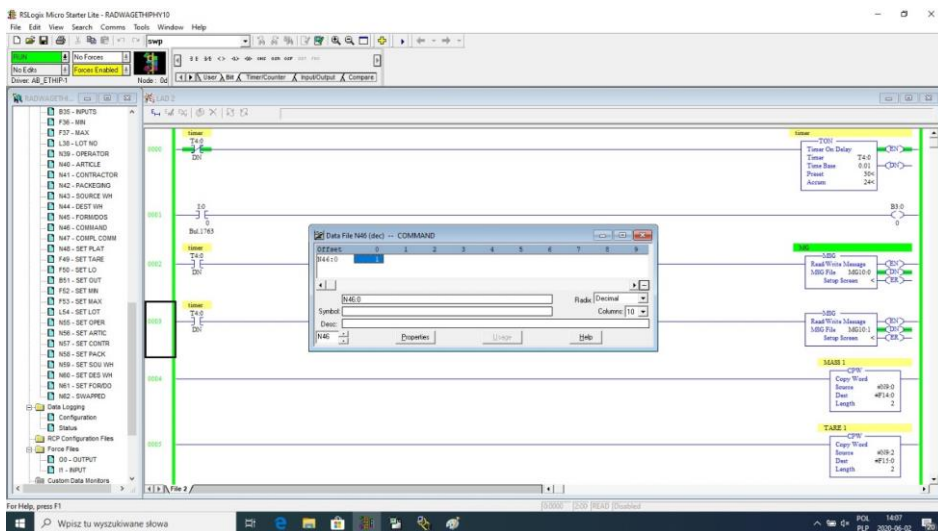


Como resultado, los archivos respectivos contienen datos correctos de la balanza. Ejemplo de lectura masiva:



Mediante el registro de valores respectivos en archivos que corresponden a registros de salida, se activan funciones de balanza particulares.

Ejemplo de puesta a cero de balanza:





**RADWAG BALANZAS ELECTRÓNICAS**  
TECNOLOGÍAS DE PESAJE AVANZADAS

