



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-41-01-11-21-ES

MODBUS

Protocolo de comunicación del Transductor de masa MW-01-A:
MODBUS RTU
MODBUS TCP
MODBUS RTU over TCP

NOVIEMBRE 2021

INDICE

1. DATOS BÁSICOS	4
2. CONFIGURACIÓN DE LOS AJUSTES DEL TRANSDUCTOR DE MASA	4
3. FUNCIONES IMPLEMENTADAS	4
4. ESTRUCTURA DE DATOS	4
5. MAPA DE MEMORIA	5
5.1. Registros INPUT - de entrada (solo lectura)	5
5.2. Descripción de registros INPUT - de entrada	5
5.3. Registros de tipo HOLDING (lectura/guarda)	7
5.4. Descripción de registros de tipo HOLDING	8

1. DATOS BÁSICOS

El protocolo Modbus implementado en el transductor de masa MW-01-A se puede utilizar a través de la interfaz serial RS485 (Modbus RTU) o Ethernet (Modbus TCP y RTU sobre TCP).

2. CONFIGURACIÓN DE LOS AJUSTES DEL TRANSDUCTOR DE MASA

Los ajustes del transductor de masa MW-01-A para la comunicación mediante el protocolo **Modbus** se configuran mediante el programa informático "MwManager", en la pestaña **<Parámetros / Comunicación>**. La configuración de los ajustes se describe en detalle en el manual del programa informático „MwManager”.

3. FUNCIONES IMPLEMENTADAS

La comunicación MODBUS se basa en 4 funciones:

- 03 (0x03) Read Holding Registers – lectura de registros de tipo holding.
- 04 (0x04) Read Input Registers – lectura de registros de tipo input.
- 06 (0x06) Write Holding Register – grabación de un único registro de tipo holding.
- 16 (0x10) Write Multiple Registers – grabación de múltiples registros de tipo holding.

4. ESTRUCTURA DE DATOS

Todos los registros están en formato de 2 bytes (WORD). Los datos de coma flotante (como el peso o la tara) se almacenan en dos registros consecutivos y tienen el formato FLOAT. Si el primer registro consta de 2 bytes AB y el segundo de 2 bytes CD, el FLOAT tendrá el formato HEX CDAB. Por ejemplo, el registro R30001 tiene el valor 0x72B0 y el R30002 tiene el valor 0x3E68; tras la conversión a float 0X3E6872B0, obtenemos 0,227. Los registros restantes deben leerse como valores HEX.

5. MAPA DE MEMORIA

5.1. Registros INPUT - de entrada (solo lectura)

Registro	Offset	Dirección Modbus	Longitud [WORD]	Tipo de datos
Masa	0	30001	2	float
Tara	2	30003	2	float
Unidad	4	30005	1	word
Estado	5	30006	1	word
Umbral Lo	6	30007	2	float
Estado de la dosificación	32	30033	1	word
Estado entradas	33	30034	1	word
MIN	34	30035	2	float
Max	36	30037	2	float
Umbral de dosificación rápida	38	30039	2	float
Umbral de dosificación precisa	40	30041	1	float
Estado de calibración	50	30051	1	word

5.2. Descripción de registros INPUT - de entrada

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

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

Unidad – especifica la unidad de masa actual (mostrada) de una plataforma determinada.

Numero de bit	Unidad
0	gramo [g]
1	kilogramo [kg]
2	quilates[ct]
3	libra[lb]
4	uncia [oz]
5	Newton [N]

Ejemplo:

Valor de lectura HEX 0x02. Formato binario:

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 plataforma – determina el estado de la balanza.

Bit del estado	
0	Medición correcta (la balanza no informa un error)
1	Medición estable
2	Balanza está en cero
3	Balanza está tarada
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 NULL
8	Balanza informa un error FULL

Ejemplo:

Valor de lectura 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.

Estado de entradas – máscara de bits de las entradas del indicador. Los primeros 8 bits menos significativos representan el estado de las entradas del transductor de masa.

Ejemplo:

Valor de lectura 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 transductor de masa están en estado alto.

MIN – devuelve el valor ajustado en umbral **MIN** en la unidad de calibración.

MÁX – devuelve el valor ajustado en umbral **MÁX** en la unidad de calibración.

Umbral de dosificación rápida – devuelve el valor del umbral de dosificación rápida (gruesa) establecido en la unidad de calibración.

Umbral de dosificación precisa – devuelve el valor del umbral de dosificación lenta (precisa) establecido en la unidad de calibración.

Estado de calibración – determina el estado del proceso de calibración.

Valor HEX	
0x00	El proceso se completó con éxito
0x01	Determinación de la masa inicial /factor de calibración en curso
0x02	superado el rango
0x03	Superado el tiempo
0x04	Proceso interrumpido
0x05	Esperando datos

Estado de dosificación – determina el estado del proceso

Valor HEX	
0x00	proceso inactivo
0x01	Dosificación en curso
0x02	Poceso detenido
0x03	Poceso completado

5.3. Registros de tipo HOLDING (lectura/guarda)

Variable	Offset	Dirección Modbus	Longitud [WORD]	Tipo de datos
Comando	256	40257	1	word
Comando con parámetro	257	40258	1	word
Plataforma de pesaje	258	40259	1	word
Tara	259	40260	2	float
Umbral Lo	261	40262	2	float
Estado de salidas	263	40264	1	word
MIN	264	40265	2	float
Max	266	40267	2	float
Umbral de dosificación rápida	268	40269	2	float
Umbral de dosificación precisa	270	40271	1	float
Masa peso de calibración	272	40273	1	float

5.4. Descripción de registros de tipo HOLDING

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
5	Inicio del proceso
6	Detener el proceso
8	Determinación de masa inicial
9	Determinación del factor de calibración
10	Guardar parámetros de calibración

Ejemplo:

Guardar 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 tarar la balanza.

	<p><i>El comando se ejecuta una vez, después de detectar el ajuste de su bit. Si es necesario volver a ejecutar el comando con el mismo conjunto de bits, primero se debe borrar y luego volver a establecer el valor deseado.</i></p>
---	---

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

Numero de bit	Acción
0	Ajustar el valor de tara para la plataforma dada
1	Establecer el valor umbral de LO para una plataforma dada
2	Ajuste del estado de la salida
3	Configuración el valor umbral MIN
4	Configuración el valor umbral MÁX
5	establecer el valor del umbral de dosificación rápida
6	Establecer el valor del umbral de dosificación precisa
9	Masa peso de calibración

	<i>El comando compuesto requiere la configuración de parámetros (la dirección de 40258 a 40272 - mira: la tabla HOLDING</i>
	<i>Un comando con un parámetro se ejecuta una vez, después de que se detecta la configuración de un bit dado. Si es necesario volver a ejecutar el comando con el mismo conjunto de bits, primero se debe borrar y luego volver a establecer el valor deseado.</i>

Ejemplo:

Enviar a la balanza tara del valor de 1.0.

La ejecución del comando requiere guardar 3 registros de tipo holding:
 40257 – comando con un parámetro - valor 0x01 - es decir, establecer la tara.
 El valor de 1.0 del tipo flotante después de la conversión a HEX será 0x3F800000.

Entonces escribimos los registros de retención con los siguientes valores:

40259 – valor de tara dos bytes inferiores – 0x0000.

40260 – valor de tara de los dos bytes más antiguos – 0x3F80.

Guardamos los registros usando la función 16 (0x10) guardando muchos registros de tipo holding. Como resultado, la báscula establecerá el valor de tara de 1.0.

Plataforma – parámetro de comando compuesto: Número de plataforma de pesaje (siempre 1).

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: especificando el estado de las salidas de transductor de masa.

Ejemplo:

Ajuste de las salidas 1 y 3 del transductor de masa en alto.

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 de tipo holding:
40502 – comando con un parámetro - valor 0x04 - es decir, guardar el estado de las salidas.

40507 – máscara de salida 0x05

Guardamos los registros usando la función 16 (0x10) guardando muchos registros de tipo holding. Configuración de la salida de la plataforma 1 3 en un estado alto.

MIN – parámetro de comando compuesto: valor de umbral MNI (en la unidad de calibración).

MÁX – parámetro de comando compuesto: valor de umbral MAX (en la unidad de calibración).

Umbral de dosificación rápida – parámetro de comando compuesto Valor umbral de dosificación gruesa (en unidad de calibración).

Umbral de dosificación precisa – parámetro de comando compuesto Valor umbral de dosificación precisa (en unidad de calibración).

Masa del peso de calibración – parámetro de comando complejo: Masa peso de calibración.

