



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-21-04-06-22-ES

MODBUS

Protocolo de comunicación del transductor de masa MW-04:

MODBUS RTU

Modbus TCP

MODBUS RTU over TCP

ÍNDICE

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.....	6
5.3. Registros de tipo HOLDING (lectura/guarda)	8
5.4. Descripción de registros de tipo HOLDING	9

1. DATOS BÁSICOS

El protocolo Modbus implementado en el transductor de masa MW-04 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-04 para la comunicación mediante el protocolo **Modbus** se configuran mediante el programa informático "MwManager", en la pestaña **<Parámetros / Comunicación / Dispositivos / Interfaces>**. La configuración 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 plataforma 1	0	30001	2	float
Tara de plataforma 1	2	30003	2	float
Unidad de la plataforma 1	4	30005	1	word
Estado de la plataforma 1	5	30006	1	word
Umbral Lo de plataforma 1	6	30007	2	float
Masa plataforma 2	8	30009	2	float
Tara de plataforma 2	10	30011	2	float
Unidad de la plataforma 2	12	30013	1	word
Estado de la plataforma 2	13	30014	1	word
Umbral Lo de plataforma 2	14	30015	2	float
Masa de la plataforma 3	16	30017	2	float
Tara de plataforma 3	18	30019	2	float
Unidad de la plataforma 3	20	30021	1	word
Estado de la plataforma 3	21	30022	1	word
Umbral Lo de plataforma 3	22	30023	2	float
Masa de la plataforma 4	24	30025	2	float
Tara de plataforma 4	26	30027	2	float
Unidad de la plataforma 4	28	30029	1	word
Estado de la plataforma 4	29	30030	1	word
Umbral Lo de plataforma 4	30	30031	2	float
Estado entradas	33	30034	1	word
Mín pl. 1	34	30035	2	float
Máx pl. 1	36	30037	2	float
Umbral de dosificación rápida pl 1	38	30039	2	float
Umbral de dosificación rápida pl 1	40	30041	1	float
Estado de calibración pl 1	50	30051	1	word
Estado de dosificación pl 1	51	30052	1	word
Estado de dosificación pl 2	52	30053	1	word
Estado de dosificación pl 3	53	30054	1	word
Estado de dosificación pl 4	54	30055	1	Word
Estado de calibración pl 2	55	30056	1	word

Estado de calibración pl 3	56	30057	1	word
Estado de calibración pl 4	57	30058	1	word
Mín pl. 2	58	30059	2	float
Máx pl. 2	60	30061	2	float
Umbral de dosificación rápida pl 2	62	30063	2	float
Umbral de dosificación rápida pl 2	64	30065	1	float
Mín pl. 3	66	30067	2	float
Máx pl. 3	68	30069	2	float
Umbral de dosificación rápida pl 3	70	30071	2	float
Umbral de dosificación rápida pl 3	72	30073	1	float
Mín pl. 4	74	30075	2	float
Máx pl. 4	76	30077	2	float
Umbral de dosificación rápida pl 4	78	30079	2	float
Umbral de dosificación rápida pl 4	80	30081	1	float

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 terminal de pesaje están en estado alto.

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

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

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

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

X - número de plataforma

Estado de calibración – determina el estado del proceso de calibración de una plataforma de pesaje determinada (x).

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 de dosificación de una plataforma de pesaje determinada (x).

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	500	40501	1	word
Comando con parámetro	501	40502	1	word
Plataforma de pesaje	502	40503	1	word
Tara	503	40504	2	float
Umbral Lo	505	40506	2	float
Estado de salidas	507	40508	1	word
Mín	508	40509	2	float
Máx	510	40511	2	float
Umbral de dosificación rápida	512	40513	2	float
Umbral de dosificación precisa	514	40515	1	float
Masa peso de calibración	524	40525	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.

	<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>
	<i>Los parámetros de comando básicos se refieren a la plataforma de pesaje especificada en el registro HOLDING 40503.</i>

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 MÍN
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 40503 a 40525 - 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:

40502 – 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:

40503 – valor de tara dos bytes inferiores – 0x0000.

40504 – valor de tara de los dos bytes más antiguos – 0x3F80.

Los registros se escriben mediante la función 16 (0x10) para crear múltiples registros de retención. Esto resultará en una tara de 1.0 en la báscula.

Plataforma – parámetro de comando compuesto: número de plataforma de pesaje (1 o 4).

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:

Configuración de la salida de la plataforma 1- 3 en un estado 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 (0x10,13) guardando muchos registros de tipo holding.

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

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

