

# PROFIBUS

**Protokół komunikacji:**  
Przetwornik masy MW-04

## INSTRUKCJA OPROGRAMOWANIA

ITKP-36-01-01-21-PL



GRUDZIEŃ 2020

## SPIS TREŚCI

<b>1. INFORMACJE PODSTAWOWE</b> .....	<b>4</b>
<b>2. KONFIGURACJA USTAWIEŃ PRZETWORNIKA MASY</b> .....	<b>4</b>
<b>3. STRUKTURA DANYCH</b> .....	<b>5</b>
3.1. Mapa pamięci .....	5
3.1.1. Adres wyjściowy .....	5
3.1.2. Adres wejściowy .....	6
3.2. Opis zmiennych .....	6
3.2.1. Zmienne wyjściowe .....	6
3.2.2. Zmienne wejściowe .....	9

## 1. INFORMACJE PODSTAWOWE

Moduł komunikacji PROFIBUS zapewnia wymianę danych pomiędzy nadrzędnym urządzeniem sterującym (master) a przetwornikiem masy MW-04 (slave), zgodnie z protokołem Profibus DP. Jednostka nadrzędna (master) odczytuje cyklicznie sygnały przetwornika masy MW-04 oraz zapisuje cyklicznie stany przetwornika masy MW-04. Funkcjonalność komunikacji PROFIBUS z przetwornikiem masy MW-04 zapewnia:

- Odczyt masy,
- Tarowanie,
- Zerowanie,
- Odczyt statusu,
- Odczyt aktualnej jednostki masy,
- Ustawienie i odczyt wartości tary,
- Ustawienie i odczyt wartości progu **LO**,
- START/STOP procesu dozowania,
- Ustawienie i odczyt wartości progu dozowania szybkiego,
- Ustawienie i odczyt wartości progu dozowania wolnego,
- Odczyt statusu procesu dozowania,
- Ustawienie i odczyt wartości progu **Min**,
- Ustawienie i odczyt wartości progu **Max**.

## 2. KONFIGURACJA USTAWIEŃ PRZETWORNIKA MASY

Konfiguracji ustawień przetwornika masy MW-04 do komunikacji z wykorzystaniem protokołu Profibus dokonujemy za pomocą programu komputerowego **MWManager** w podmenu **<Komunikacja>**. Konfiguracja ustawień jest szczegółowo opisana w instrukcji programu komputerowego **MWManager**.

### 3. STRUKTURA DANYCH

#### 3.1. Mapa pamięci

##### 3.1.1. Adres wyjściowy

Adres Offset	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	M1	M1	M1	M1	T1	T1	T1	T1	J1	J1
1	S1	S1	LO1	LO1	LO1	LO1	M2	M2	M2	M2
2	T2	T2	T2	T2	J2	J2	S2	S2	LO2	LO2
3	LO2	LO2	M3	M3	M3	M3	T3	T3	T3	T3
4	J3	J3	S3	S3	LO3	LO3	LO3	LO3	M4	M4
5	M4	M4	T4	T4	T4	T4	J4	J4	S4	S4
6	LO4	LO4	LO4	LO4	-	-	-	-	MIN	MIN
7	MIN	MIN	MAX	MAX	MAX	MAX	DS	DS	DS	DS
8	DW	DW	DW	DW	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	ST1	ST1	ST2	ST2	ST3	ST3	ST4	ST4

<b>M1</b>	Masa dla 1 platformy, 4 bajty, float
<b>M2</b>	Masa dla 2 platformy, 4 bajty, float
<b>M3</b>	Masa dla 3 platformy, 4 bajty, float
<b>M4</b>	Masa dla 4 platformy, 4 bajty, float
<b>T1</b>	Tara dla 1 platformy, 4 bajty, float
<b>T2</b>	Tara dla 2 platformy, 4 bajty, float
<b>T3</b>	Tara dla 3 platformy, 4 bajty, float
<b>T4</b>	Tara dla 4 platformy, 4 bajty, float
<b>J1</b>	Jednostka aktualna dla 1 platformy, 2 bajty, word
<b>J2</b>	Jednostka aktualna dla 2 platformy, 2 bajty, word
<b>J3</b>	Jednostka aktualna dla 3 platformy, 2 bajty, word
<b>J4</b>	Jednostka aktualna dla 4 platformy, 2 bajty, word
<b>S1</b>	Status dla 1 platformy, 2 bajty, word
<b>S2</b>	Status dla 2 platformy, 2 bajty, word
<b>S3</b>	Status dla 3 platformy, 2 bajty, word
<b>S4</b>	Status dla 4 platformy, 2 bajty, word
<b>LO1</b>	Próg LO dla 1 platformy, 4 bajty, float

<b>LO2</b>	Próg LO dla 2 platformy, 4 bajty, float
<b>LO3</b>	Próg LO dla 3 platformy, 4 bajty, float
<b>LO4</b>	Próg LO dla 4 platformy, 4 bajty, float
<b>MIN</b>	Próg MIN dla aktywnej platformy, 4 bajty, float
<b>MAX</b>	Próg MAX dla aktywnej platformy, 4 bajty, float
<b>DS</b>	Próg dozowania szybkiego dla aktywnej platformy, 4 bajty, float
<b>DW</b>	Próg dozowania wolnego dla aktywnej platformy, 4 bajty, float
<b>ST1</b>	Status procesu dla 1 platformy, 2 bajty, word
<b>ST2</b>	Status procesu dla 2 platformy, 2 bajty, word
<b>ST3</b>	Status procesu dla 3 platformy, 2 bajty, word
<b>ST4</b>	Status procesu dla 3 platformy, 2 bajty, word

### 3.1.2. Adres wejściowy

Adres Offset	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>0</b>	C	C	CP	CP	P	P	T	T	T	T
<b>1</b>	LO	LO	LO	LO	-	-	MIN	MIN	MIN	MIN
<b>2</b>	MAX	MAX	MAX	MAX	DS	DS	DS	DS	DW	DW
<b>3</b>	DW	DW	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>4</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

<b>C</b>	Komenda, 2 bajty, word
<b>CP</b>	Komenda z parametrem, 2 bajty, word
<b>P</b>	Wybrana (aktywna) platforma
<b>T</b>	Tara dla platformy, 4 bajty, float
<b>LO</b>	Próg LO dla platformy, 4 bajty, float
<b>MIN</b>	Próg MIN dla platformy, 4 bajty, float
<b>MAX</b>	Próg MAX dla platformy, 4 bajty, float
<b>DS</b>	Próg dozowania szybkiego dla platformy, 4 bajty, float
<b>DW</b>	Próg dozowania wolnego dla platformy, 4 bajty, float

## 3.2. Opis zmiennych

### 3.2.1. Zmienne wyjściowe

Odczyt zmiennych wyjściowych pozwala uzyskać informacje o stanie urządzenia.



**Wszystkie wartości wyjściowe, z wyjątkiem masy, są wyświetlane w jednostce kalibracyjnej.**

Nazwa zmiennej wyjściowej	Adres	Długość [słowa]	Typ danych
Masa 1 platformy	0	2	float
Tara 1 platformy	4	2	float
Jednostka 1 platformy	8	1	word
Status 1 platformy	10	1	word
LO 1 platformy	12	2	float
Masa 2 platformy	16	2	float
Tara 2 platformy	20	2	float
Jednostka 2 platformy	24	1	word
Status 2 platformy	26	1	word
LO 2 platformy	28	2	float
Masa 3 platformy	32	2	float
Tara 3 platformy	36	2	float
Jednostka 3 platformy	40	1	word
Status 3 platformy	42	1	word
LO 3 platformy	44	2	float
Masa 4 platformy	48	2	float
Tara 4 platformy	52	2	float
Jednostka 4 platformy	56	1	word
Status 4 platformy	58	1	word
LO 4 platformy	60	2	float
MIN aktywnej platformy	68	2	float
MAX aktywnej platformy	72	2	float
Próg dozowania szybkiego aktywnej platformy	76	2	float
Próg dozowania wolnego aktywnej platformy	80	2	float
Status procesu 1 platformy	102	1	word
Status procesu 2 platformy	104	1	word
Status procesu 3 platformy	106	1	word
Status procesu 4 platformy	108	1	word

- **Masa** – zwraca wartość masy w aktualnej jednostce.
- **Tara** – zwraca wartość tary w jednostce kalibracyjnej.
- **Jednostka** – określa aktualną (wyświetlaną) jednostkę masy.

Jednostka		Nr bitu		B5	B4	B3	B2	B1	B0	Dec
g	Gram			0	0	0	0	0	1	1
kg	Kilogram			0	0	0	0	1	0	2
ct	Karat			0	0	0	1	0	0	4
lb	Funt			0	0	1	0	0	0	8
oz	Uncja			0	1	0	0	0	0	16
N	Newton			1	0	0	0	0	0	32

- **Status** – określa stan wagi (platformy).

Bit statusu	Zadanie	Dec
0	Pomiar prawidłowy(waga nie zgłasza błędu).	1
1	Pomiar stabilny.	2
2	Waga jest w zerze.	4
3	Waga jest wytarowana.	8
4	Waga jest w drugim zakresie.	16
5	Waga jest w trzecim zakresie.	32
6	Waga zgłasza błąd NULL.	64
7	Waga zgłasza błąd LH.	128
8	Waga zgłasza błąd FULL.	256

### Przykład:

Numer bitu	B8	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
Wartość	0	0	0	0	1	0	0	1	1

Waga nie zgłasza błędu, pomiar stabilny w drugim zakresie.

- **LO** - zwraca wartość progu **LO** w jednostce kalibracyjnej.
- **MIN** - zwraca wartość ustawionego **Progu MIN** (w jednostce kalibracyjnej).
- **MAX** - zwraca wartość ustawionego **Progu MAX** (w jednostce kalibracyjnej).
- **Próg dozowania szybkiego** - zwraca wartość ustawionego progu dozowania szybkiego (w jednostce kalibracyjnej).
- **Próg dozowania wolnego** - zwraca wartość ustawionego progu dozowania wolnego (w jednostce kalibracyjnej).




- **Status procesu** – określa status procesu dozowania.

Wartość dziesiętna zmiennej (Dec)	Status procesu	Numer bitu	
		B1	B0
0	Proces nieaktywny.	0	0
1	Start dozowania.	0	1
2	Zatrzymanie dozowania.	1	0
3	Koniec dozowania.	1	1

### 3.2.2. Zmienne wejściowe

Zapis zmiennych wyjściowych do przetwornika masy MW-04 pozwala wpływać na jego działanie.

	<b><i>Wszystkie wartości wejściowe są ustawiane względem jednostki kalibracyjnej.</i></b>
---	---

Nazwa zmiennej wejściowej	Adres	Długość [słowa]	Typ danych
Komenda	0	1	word
Komenda złożona	2	1	word
<b>Parametry komendy złożonej</b>			
Platforma	4	1	word
Tara	6	2	float
LO	10	2	float
MIN	16	2	float
MAX	20	2	float
Próg dozowania szybkiego	24	2	float
Próg dozowania wolnego	28	2	float

- **Komenda** – komenda podstawowa. Ustawienie odpowiedniego bitu komendy realizuje bezpośrednio zadanie zgodnie z tabelą:

Bit komendy	Zadanie	Dec
0	Zerowanie platformy.	1
1	Tarowanie platformy.	2
5	Start procesu dozowania.	32
6	Stop procesu dozowania.	64

### Przykład:


**0000 0000 0010 0000** – komenda wykona start procesu dozowania na aktywnej platformie.

- **Komenda złożona** - Ustawienie odpowiedniego bitu komendy realizuje zadanie zgodnie z tabelą:

Bit komendy	Zadanie	Dec
0	Ustaw wartość tary aktywnej platformy.	1
1	Ustaw wartość progu <b>LO</b> aktywnej platformy.	2
3	Ustaw wartość <b>progu MIN</b> aktywnej platformy.	8
4	Ustaw wartość <b>progu MAX</b> aktywnej platformy.	16
5	Ustaw wartość progu dozowania szybkiego aktywnej platformy.	32
6	Ustaw wartość progu dozowania wolnego aktywnej platformy.	64
8	Ustaw aktywną platformę.	256

### Przykład:

**0000 0000 0000 0010** – komenda wykona ustawienie progu **LO** na wartość podaną w parametrze **LO** (adres 10).


	<b><i>Komenda złożona wymaga ustawienia odpowiedniego parametru adresu od 4 do 28.</i></b>
---	--

- **Platforma** – parametr komendy złożonej – numer aktywnej platformy:

Wartość dziesiętna parametru	Numer platformy
0	1
1	2
2	3
3	4

- **tara** – parametr komendy złożonej - wartość tary (w jednostce kalibracyjnej).
- **LO** – parametr komendy złożonej - wartość progu **LO** (w jednostce kalibracyjnej).
- **MIN** - parametr komendy złożonej - wartość **Progu MIN** (w jednostce kalibracyjnej).

- **MAX** - parametr komendy złożonej - wartość **Progu MIN** (w jednostce kalibracyjnej).
- **Próg dozowania szybkiego** - parametr komendy złożonej – wartość progu dozowania szybkiego (w jednostce kalibracyjnej).
- **Próg dozowania wolnego** - parametr komendy złożonej – wartość progu dozowania wolnego (w jednostce kalibracyjnej).

	<p><b><i>Komenda lub komenda z parametrem wykonywana jest jednorazowo po wykryciu ustawienia danego jej bitu. Jeżeli konieczne jest ponowne wykonanie komendy z ustawionym tym samym bitem należy go najpierw wyzerować.</i></b></p>
---	--

**Przykład:**

Komenda	Adres 1	Adres 0
Tarowanie	0000 0000	0000 0010
Zerowanie bitów komendy	0000 0000	0000 0000
Tarowanie	0000 0000	0000 0010



**RADWAG WAGI ELEKTRONICZNE**  
ZAAWANSOWANE TECHNOLOGIE WAGOWE

