

MB110-224.1ТД

Модуль вводу сигналів тензодатчиків

Коротка настанова

APAB.411134.005-02 КН

1. Загальні відомості

Пристрій призначено для вимірювання сигналів мостових тензометричних датчиків, перетворення даних вимірювань у значення фізичної величини та передавання результатів вимірювання у мережу RS-485.

Пристрій MB110-224.1ТД має один вимірювальний канал для підключення одного тензодатчика.

Пристрої застосовуються для роботи з тензометричними датчиками мостового типу у складі вимірювальних систем контролю (у тому числі і ваговимірювальних) та керування технологічними процесами на промислових підприємствах.

Повна *Настанова щодо експлуатування* доступна на сторінці пристрою на сайті компанії.

2. Умови експлуатування

Пристрій слід експлуатувати за таких умов:

- температура навколишнього повітря від -10 до $+55$ °C;
- відносна вологість повітря не більше 80 % (при $+35$ °C та більш низьких температурах без конденсації вологи);
- атмосферний тиск від 84 до 106,7 кПа;
- закриті вибухобезпечні приміщення без агресивних парів і газів.

3. Технічні характеристики

Таблиця 1 – Характеристики пристрою

Найменування	Значення
Живлення	
Напруга живлення:	від 90 до 264 В (номінальна 230 В) частотою від 47 до 63 Гц
змінного струму	
постійного струму	від 18 до 30 В постійного струму (номінальна 24 В)
Споживана потужність, не більше	5 ВА
Час встановлення робочого режиму (попередній прогрів), не більше	20 хв
Входи	
Кількість вимірювальних каналів	1
Розрядність АЦП	24 біти
Схема підключення мостового тензодатчика	чотири- або шестипроводова
Опір тензодатчика	від 87 до 1000 Ом
Номінальна напруга живлення (збудження) тензодатчика від	2,5 В \pm 5 %

Найменування	Значення
вбудованого джерела постійного струму	
Час оновлення даних вимірювань у каналі:	
у режимі із збудженням датчика постійною напругою	25
у режимі із збудженням датчика знакозмінною напругою	190
Інтерфейс	
Інтерфейс зв'язку з Майстром мережі	RS-485
Максимальна кількість пристроїв, що одночасно можуть підключитися до мережі RS-485, не більше	32
Максимальна швидкість обміну по інтерфейсу RS-485	115200 біт/с
Протоколи зв'язку, що використовуються для передачі інформації	DCON, Modbus-ASCII, Modbus-RTU
Загальні параметри	
Габаритні розміри	(63 × 110 × 75) \pm 1 мм
Ступінь захисту корпусу:	
зі сторони передньої панелі	IP20
зі сторони клемної колодки	IP00
Середнє напрацювання на відмову	60 000 год
Середній термін служби	10 років
Маса, не більше	0,25 кг

4. Налаштування

Конфігурація пристрою здійснюється на ПК через адаптер інтерфейсу RS-485/RS-232 або RS-485/USB (наприклад, AC3-M або AC4) за допомогою програми «Конфігуратор M110» (див. *Настанову щодо експлуатування* на сайті компанії).

5. Монтаж та підключення

Під час вибору місця встановлення слід переконатися у наявності вільного простору для підключення модуля і прокладання проводів. Пристрій слід закріпити на DIN-рейці або на вертикальній поверхні за допомогою гвинтів.

Зовнішні зв'язки монтуються проводом перетином не більше 0,75 мм². Для проводів з багатодротовими жилами слід використовувати наконечники.

Живлення пристрою від 230 В слід здійснювати від мережевого фідера, не пов'язаного безпосередньо із живленням потужного силового обладнання.

Живлення будь-яких приладів від мережевих контактів пристрою заборонено.

Живлення пристрою від 24 В слід здійснювати від локального джерела живлення відповідної потужності.

Джерело живлення слід встановлювати у тій же шафі електрообладнання, що і пристрій.

6. Схеми підключення модуля

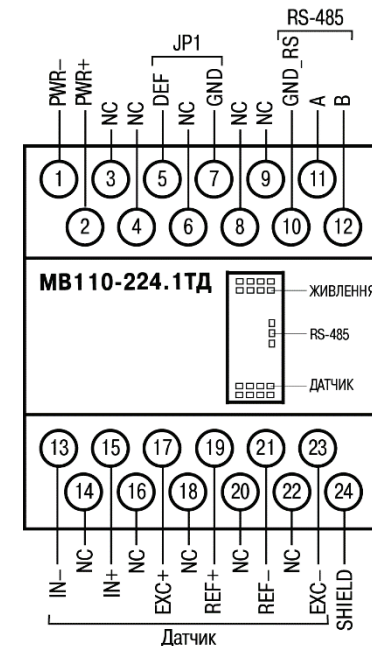


Рисунок 1 – Призначення контактів клемника

Таблиця 2 – Призначення клем

№	Призначення	№	Призначення
1	Живлення \sim (90–245) В / мінус живлення 24 В	13	Вихід датчика (–)
2	Живлення \sim (90–245) В / плюс живлення 24 В	14	Не використовується
3	Не використовується	15	Вихід датчика (+)
4	Не використовується	16	Не використовується
5	Установлення мережевих параметрів за умовчанням	17	Живлення датчика (+)
6	Не використовується	18	Не використовується
7	Загальний провід пристрою	19	Зворотний зв'язок датчика (+)
8	Не використовується	20	Не використовується
9	Не використовується	21	Зворотний зв'язок датчика (–)
10	Загальний провід інтерфейсу RS-485	22	Не використовується
11	Інтерфейс RS-485 (A)	23	Живлення датчика (–)
12	Інтерфейс RS-485 (B)	24	Екран кабелю датчика

Перемичка **JP1** призначена для відновлення заводських мережевих налаштувань. Заводське положення перемички – знята (заводські мережеві налаштування відключені).

Підключення датчика здійснювати, дотримуючись полярності, екранованим кабелем.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Якщо кабель, що веде до тензодатчика, має звиті пари, то їх рекомендується підключати таким чином: пара IN+ та IN-, пара REF+ та REF-, пара EXC+ та EXC-.

Чотирипроводова схема підключення датчика використовується при з'єднувальному кабелі до датчика довжиною менше 2 м. При цьому клеми EXC+ та REF+ (EXC- та REF-) з'єднуються дротяною перемичкою безпосередньо на клемній колодці пристрою.

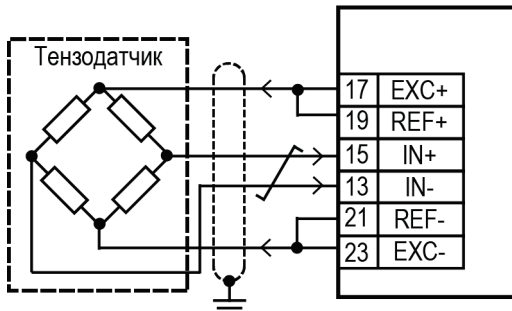


Рисунок 2 – Підключення датчика за чотирипроводовою схемою підключення з використанням заземлення

Шестипроводова схема підключення датчика використовується у разі підключення датчика кабелем довжиною більше 2 м. Ця схема підключення компенсує похибки вимірювань, що їх вносить опір кабелю.

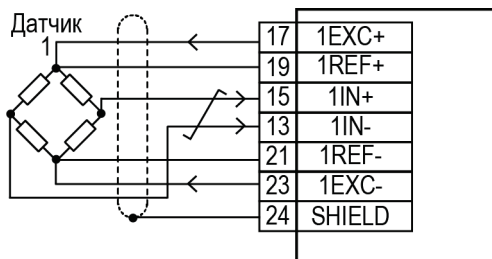


Рисунок 3 – Підключення датчика за шестипроводовою схемою підключення без заземлення



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

У разі отримання вихідних даних вимірювань пристроєм з негативним знаком (замість бажаних позитивних даних) слід поміняти місцями кінці проводів на вхідних клеммах пристрою IN+, IN-.



УВАГА

У разі відсутності заземлення екранувальне обплетення кабелю датчика допускається під'єднати до клеми **SHIELD** пристрою. Обплетення кабелю не заземлюється і не повинно бути приєднано до заземленого контакту на будь-якому кінці кабелю. Клему пристрою **SHIELD** **НЕ ЗАЗЕМЛЮВАТИ!**

61153, м. Харків, вул. Гвардійців Широнінців, 3А
тел.: (057) 720-91-19; 0-800-21-01-96
(багатоканальний)
реєстр.: 2-УК-1051-1.3

7. Індикація

На лицьовій панелі пристрою розташовані світлодіоди:

Таблиця 3 – Індикація


Світлодіод	Стан світлодіода	Призначення
Датчик	Світлиться	Обрив лінії підключення датчика, перевантаження вимірювального каналу вхідним сигналом
RS-485	Блимає	Передача даних по RS-485
Живлення	Світлиться	Живлення подано

8. Таблиця реєстрів Modbus

Для протоколу Modbus реалізовані такі функції:

- **3** (Read holding registers) — отримання значення одного або декількох реєстрів;
- **6** (Preset single register) – запис нового значення у реєстр;
- **16** (Preset multiple registers) – установлення нових значень декількох послідовних реєстрів;
- **17** (Report slave ID) – читання імені пристрою і версії прошивки.

Таблиця 4 – Оперативні параметри протоколу Modbus

Команда	Адреса реєстра	Кількість реєстрів	Тип даних
Виміряне значення напруги, мВ Rd.fV	0x3E–0x3F – 1 канал; 0x40–0x41 – 2 канал; 0x42–0x43 – 3 канал; 0x44–0x45 – 4 канал	2	Float32*
Виміряне значення фізичної величини, од. Rd.fF	0x46–0x47 – 1 канал; 0x48–0x49 – 2 канал; 0x4A–0x4B – 3 канал; 0x4C–0x4D – 4 канал	2	Float32*
Виміряне значення фізичної величини, % Rd.pF	0x4E–0x4F – 1 канал; 0x50–0x51 – 2 канал; 0x52–0x53 – 3 канал; 0x54–0x55 – 4 канал	2	Float32*
Читання статусу Rd.St	0x56	1	Int16
 ПРИМІТКА	* Оперативні параметри доступні тільки для читання.		

Повний список реєстрів наведено у *Настанові щодо експлуатації* на сайті компанії.