

**ТОВ ІВК «ТЭМІКС»**

**ТЕРМОПДВІСКА ТП-01М L1/N1 (ГР. 50)**

**ПАСПОРТ**

**020.00.000 ПС**

**Замовлення № ZZZ**

**Договір/Рахунок № ССС**

**Миколаїв  
2023р.**

## 1. Призначення

1.1. Термопідвіска ТП-01М L1/N1 конструктивного виконання 020.00.000 призначена для вимірювання температури зерна в силосах.

## 2. Основні технічні дані та характеристики

2.1. Тип перетворювача опору - ТСМ за ДСТУ 2858-94.

2.2 Кількість чутливих елементів – N1 шт.

2.3. Номінальний опір чутливих елементів за 0 ° С (R0) - 50 Ом.

2.4. Клас допуску чутливих елементів термопідвіски - С, градування 50 за ДСТУ 2858-94.

2.5. Допустиме відхилення опору чутливих елементів термопідвіски від номінального значення за 0 ° С (R0) не повинно перевищувати  $\pm 0,2\%$ .

2.6. Номінальне значення відношення опору чутливих елементів термопідвіски за 100 ° С до опору за 0 ° С - 1,4280.

2.7. Межа допустимого значення основної похибки термопідвіски не повинна перевищувати значення:

$$\Delta t = \pm[0,50+0,0065(t)], \text{ де } t - \text{ температура, що вимірюється.}$$

2.8. За конструктивним виконанням та іншими відмінними ознаками термопідвіски належать до таких різновидів термоперетворювачів за ГОСТ 12997-84:

– за стійкістю до впливу температури й вологості навколишнього середовища - до групи 64.

– за захищеністю від впливу вимірюваного середовища – захищені від впливу неагресивного середовища.

– за відношенням до вимірюваного середовища – герметичні.

– за способом контакту з вимірюваним середовищем – занурювані.

Термопідвіски – відновлювані, однофункціональні пристрої.

2.9. Термопідвіски повинні витримувати без електричних і механічних пошкоджень вплив розривного зусилля до 20000Н (2000кг).

2.10. Середній термін служби термопідвіски - не менше 12 років.

2.11. Довжина L1 м.

2.12. Маса **12.8** ( $M_{\text{ТП-01М L/N}} = L_{\text{ТП}} \times M_{1\text{мп тп}} (0,39\text{кг}) + M_{\text{узла крп}} (1,12\text{кг})$ ) кг.

### 3. Комплект поставки

3. У комплект поставки входять:

3.1	Термопідвіска – ТП-01М L1/N1 (гр. 50) – XX шт. ....	xx шт.
3.2	Коробка з'єднувальна для термопідвіски .....	xx шт.
3.2	Вузол кріплення .....	xx шт.
3.3	Груповий паспорт 020.00.000 ПС.....	1 екз.
3.4	Додаток №1 до паспорта 020.00.000 ПС.....	1 екз.

### 4. Влаштування и принцип роботи

4.1. Принцип дії термопідвіски базується на властивості мідного дроту змінювати свій електричний опір зі зміною температури.

4.2. Термопідвіски складається з цільного кабелю-тросу, усередині якого розміщено N1 мідних чутливих елементів, з'єднаних із жилами монтажних проводів. Кожен чутливий елемент поміщено в захисну електроізоляційну оболонку. Креслення загального вигляду термопідвіски та її принципова схема наведені відповідно у Додатках №1 і №2 до даного паспорта.

4.3. Особливості установки чутливих елементів визначають термопідвіску, як відновлюваний виріб, що підлягає ремонту.

4.4. Кріплення термопідвіски до кронштейну за місцем її установки здійснюється з допомогою монтажної петлі, виконаної із сталюого канату, що входить в склад кабелю-тросу термопідвіски. Внутрішні ланцюги термопідвіски приєднані до клемної колодки, розташованої у з'єднувальній коробці термопідвіски. Провідники кабелів вимірювальних лінії під час монтажу приєднуються до вказаної клемної колодки.

### 5. Порядок роботи

5.1. Перед установкою в силос необхідно перевірити справність термопідвіски.

Справність ланцюгів термопідвіски перевіряється з допомогою омметра, згідно з принциповою електричною схемою термопідвіски, наведеної в Додатку №2 до даного паспорта.

Опір ізоляції між ланцюгами термопідвіски і несучим тросом термопідвіски вимірюється мегомметром з похибкою, що не перевищує 20% від вимірюваного опору за напруги понад 500 В постійного струму. Опір вимірюється між усіма з'єднаними разом клемми колодки та корпусом термопідвіски.

Опір ізоляції між ланцюгами та корпусом термопідвіски має складати:

- 1) у діапазоні температур від 15 до 35 ° С та відносній вологості не більш ніж 80% - 100 МОм;
- 2) за температури + 50 ° С - не менш ніж 2 МОм;
- 3) за температури + 35 ° С та відносній вологості навколишнього повітря 98% - не менш ніж 0,5 МОм;

5.2. Термопідвіска опускається у силос елеватора через отвір у плиті перекриття силосу без різких поштовхів. Опорна рама верхнього вузла

кріплення термопідвіски, встановлюється на поверхні плити перекриття. Після монтажу термопідвіска знаходиться в підвішеному стані. Під час монтажу термопідвіски треба уникати різких поштовхів, ударів і вигинів радіусом менш ніж 0,5 м.

Провідники кабелю вимірювальної лінії пропускаються через кабельний гермоввід з'єднувальної коробки і припаюються до клем колодки.

Величина струму, що пропускається через чутливі елементи не повинна перевищувати 5 мА.

## **6. Повірка**

### **6.1. Первинна повірка.**

Первинна повірка термопідвіски ТП-01М L/N (де L – довжина термопідвіски, а N – кількість датчиків) виконується за ГОСТ8.461-82. «Термоперетворювачі опору. Методи та засоби повірки».

### **6.2. Періодична контрольна повірка.**

Рекомендується кожні 6 місяців проводити періодичну контрольну повірку працездатності термопідвіски в комплекті з пристроями, з якими термопідвіска експлуатується, а також повірку паяних з'єднань на колодці з'єднувальної коробки. Повірку необхідно проводити у вільному від зерна елеваторі за температури навколишнього повітря від мінус 30 до плюс 50 °С. За вимірювальним приладом визначити температуру в силосі елеватора для кожного чутливого елемента термопідвіски. Одночасно з вимірюванням температури для кожного чутливого елемента термопідвіски провести вимірювання температури за контрольним термометром і контрольним вимірювальним приладом. Контрольний термометр необхідно опускати на глибину знаходження кожного чутливого елемента. Глибину знаходження чутливого елемента термопідвіски визначати за кресленням загального вигляду термопідвіски, наведеного в Додатку №1. Різниця показань за вимірювальним приладом і контрольним термометром не повинна бути більш ніж  $\pm 3$  °С.

6.2.1. Під час проведення періодичної контрольної повірки повинні застосовуватися такі прилади:

1) термометр опору ТСМ-0987, ТУ 25-7883.824-68;

2) мілівольтметр III 4540/1-50-50.50 М 94.2 (Rл = 15 Ом), ТУ 25-8432.857-86;

3) магазин опору МСР-63, клас точності 0,05, ГОСТ 23737-79.

Примітка: допускається заміна засобів повірки на аналогічні за технічними параметрами і класом точності.

## **7. Зберігання**

7.1. Термопідвіска може зберігатися як в транспортній упаковці, так і без упаковки. Умови зберігання в упаковці термопідвіски не повинні бути жорсткішими, ніж група умов 2 за ГОСТ 15150-89.

7.2. У місцях зберігання термопідвіски повітря не повинне містити домішок, що викликають корозію та руйнують ізоляцію.

## 8. Свідоцтво про приймання

8.1. Термопідвіска ТП-01М L1/N1 (гр. 50) конструктивного виконання 020.00.000 відповідає технічним параметрам, визнана придатною для експлуатації.

Заводський номер:

№ **ZZZ** -02/01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19,20

Дата випуску: 1 січня 2023 р.

Повірка проводиться відповідно до п.6. «Повірка». Результати повірок записують до табл.1.

Таблиця 1. Результати повірок

Температура навколишнього середовища, °С	Основна допустима похибка вимірювання температури, °С	Дата проведення первинної повірки	Дати проведення періодичних контрольних повірок			
0	±0,50	...20PP р.				
20	±0,63					
40	±0,76					
60	±0,89					

Штамп ВТК \_\_\_\_\_  
(посада, ПІБ і підпис особи відповідальної за приймання)

Дата упаковки: 1 січня 2023 р.

Пакування здійснював \_\_\_\_\_  
(посада, ПІБ і підпис особи, що здійснила пакування)

## 9. Гарантійні зобов'язання

9.1. Гарантійний термін експлуатації - 24 місяці від дати відвантаження Замовнику.

9.2. Термопідвіска, у якої під час гарантійного терміну буде виявлено відмову в роботі за умови дотримання Споживачем правил її монтажу, підключення і експлуатації та правил зберігання і транспортування, затверджених відповідними нормативними документами, безоплатно ремонтується або замінюється Виробником.

### **УВАГА!**

**У випадку пошкодження термопідвіски, що виникла з вини Споживача, гарантія на неї не поширюється.**

Адреса Виробника:

54017 Україна, м Миколаїв, ТОВ ІВК "ТЭМИКС".

вул. Чкалова 20/3

Тел / Факс (0512) 50-02-09, 50-02-10.