

ТОВ ІВК «ТЭМІКС»

**ТЕРМОПІДВІСКА
ТП-ДС L1/N1**

ПАСПОРТ

145.00.000 ПС

Замовлення № XXX

Рахунок № ZZZ

**МИКОЛАЇВ
2023р.**

1. Призначення.

Термопідвіски типу ТП-ДС L/N (де L - довжина в метрах, а N - кількість датчиків) виконані відповідно до конструктивного виконання 145.00.000 (рис. 1) або 145.00.000 -01 (рис. 2) призначені для вимірювання температури зернових продуктів в зерносховищах різної конструкції. Креслення загального вигляду термопідвісок виготовлених згідно із замовленням наведені в Додатку 1 до даного Паспорту.

Термопідвіски типу ТП-ДС L/N застосовуються в складі універсальної системи вимірювання температури «ИТУ-3» виробництва ТОВ ІВК «ГЭМИКС».

Обмін даними між термопідвісками і блоками систем здійснюється за допомогою інтерфейсу MicroLan.

2. Основні технічні характеристики.

2.1 Метрологічні характеристики:

2.1.1 Діапазон вимірювання температури від -20 °С до +80 °С;

2.1.2 Межа основної похибки

вимірювання температури, при температурі $20 \pm 5^\circ\text{C}$ не більше $\pm 1^\circ\text{C}$;

2.1.3 Основна приведена похибка вимірювання не більше $\pm 1,5\%$;

2.1.4 Межа допустимої додаткової похибки

вимірювання температури, викликаной впливом температури навколишнього середовища

в робочому діапазоні температур не більше $\pm 0,5^\circ\text{C}$;

2.1.5 Роздільна здатність вимірювання температури не більше $0,1^\circ\text{C}$.

2.2 Експлуатаційні характеристики:

2.2.1 Термопідвіски забезпечують безперервний режим роботи.

2.2.2 Термопідвіска автоматично відновлює свою працездатність після усунення обриву або короткого замикання в ланцюзі термопідвіски.

2.2.3 Термопідвіски стійкі до впливу вібрацій синусоїдальної форми з частотою до 25 Гц і амплітудою до 0,1 мм, відповідно до ГОСТ 12997-84.

2.2.4 При експлуатації термопідвіски не створюють випромінювань, шумів, вібрацій і не виділяють токсичних речовин.

2.2.5 Середнє напрацювання на відмову не менше 50000 годин.

2.2.6 Повний середній термін служби не менше 8 років.

2.2.7 За стійкістю до впливу зовнішніх кліматичних умов система відноситься до групи УХЛ 4 по ГОСТ 21512 и ГОСТ15150.

2.2.8 Значення гранично допустимого навантаження на термопідвіску типу ТП-ДС L/N, обумовлюються міцністю ланки, що з'єднує її з вузлом кріплення від 1900кг до 12000кг.

2.3 Кліматичні умови експлуатації:

2.3.1 Температура навколишнього середовища від - 20 °С до +50 °С;

2.3.2 Відносна вологість повітря до 80%;

2.3.3 Атмосферний тиск від 84 до 104 кПа;

3. Комплект поставки

3.1 Комплект поставки термопідвісок виконання 145.00.000 та їх структура, відповідно до замовлення, наведені в таблиці 1.

Таблиця 1.

№ п/п	Найменування	Кількість, шт.	Довжина, м	Кількість датчиків, шт.	Довжина штатного кабелю, м
1	ТП-ДС L1/N1	XX	L1	N1	XX

3.2 Груповий паспорт 145.00.000 ПС.....1 екз.

3.3 Додаток №1 до паспорта 145.00.000 ПС1 екз.

4. Порядок монтажу та демонтажу термопідвесок.

Способи монтажу термопідвісок ТП-ДС L/N визначаються конструктивними особливостями зерносховища (або силосу) в цілому і фрагмента конструкції в місці монтажу зокрема, а також вимогами нормативної документації, конструкторськими розрахунками і побажаннями Замовника.

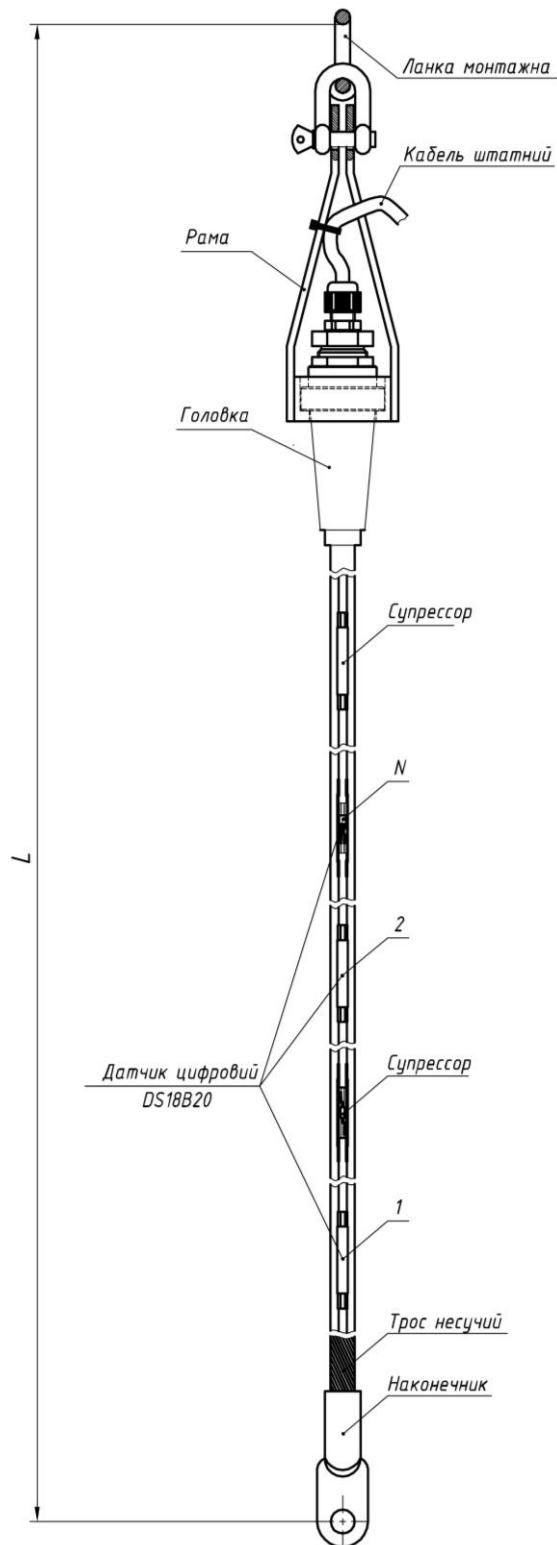


Рис. 1. Загальний вигляд термопідвіски ТП-ДС L/N 145.00.000.

Примітка: Відлік датчиків проводиться від нижнього кінця термопідвіски.

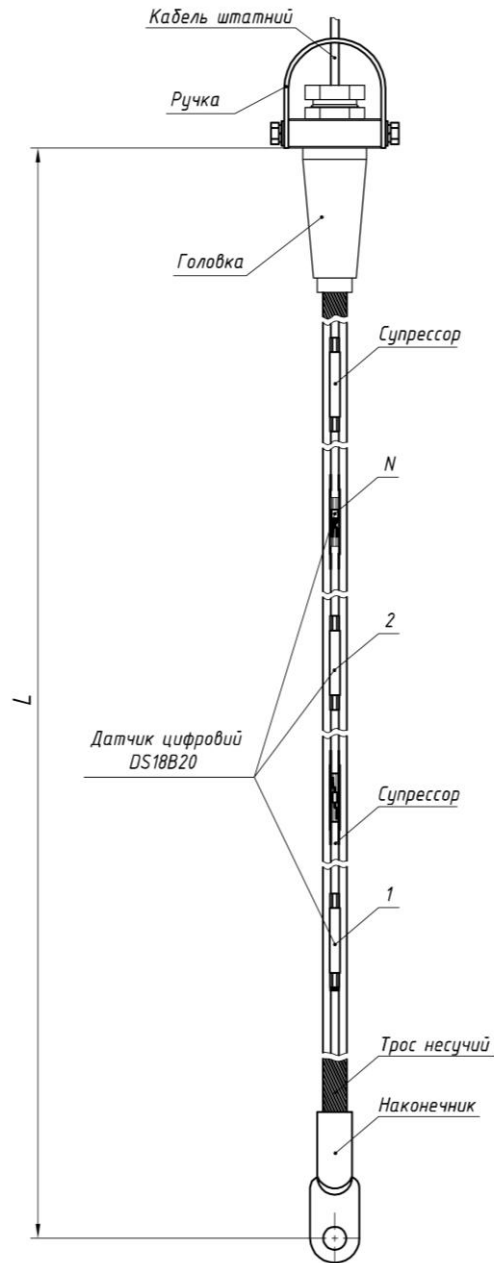


Рис. 2. Загальний вигляд термopідвіски ТП-ДС L/N 145-01.00.000.

Примітка: Відлік датчиків проводиться від нижнього кінця термopідвіски.

Під час установки термopідвісок застосовуються такі основні способи їхнього монтажу:

- 1) З розташуванням верхнього вузла кріплення термopідвіски на поверхні перекриття зерносховища (або силосу).
- 2) З розташуванням верхнього вузла кріплення термopідвіски під перекриттям зерносховища (або силосу).
- 3) З розташуванням верхнього вузла кріплення на несучому тросі, натягнутому над силосом (в складі зерносховища) або дном зерносховища.

- 4) Із застосуванням для монтажу термopідвіски несучого стропа закріпленого поза спорудою для зберігання зерна (якщо міцність перекриття не дозволяє його використовувати для установки на ньому вузла кріплення).

При необхідності фіксації положення нижнього кінця термopідвіски після надання їй вертикального стану в точці її монтажу використовується технологічний отвір у наконечнику розташованому на нижньому її кінці.

Для цього застосовуються такі способи фіксації нижнього кінця термopідвіски:

- 1) наконечник кріпиться до тросової розтяжки з допомогою карабіна та обмежуючих його рух на розтяжці двох затискачів;
- 2) наконечник кріпиться до закладної арматури вмонтованої в дно зерносховища (силосу) з допомогою троса Ø1,5-2мм і чотирьох затискачів або з допомогою неорганічного каната Ø1,5-2мм;
- 3) до наконечника кріплять вантаж, який не дозволить термopідвісці в точці її установки відхилитися від вертикальної осі під час завантаження зерна.

Незалежно від способу монтажу попередньо необхідно виконати таку послідовність операцій:

- витягнути термopідвіску із захисної пакувальної оболонки;
- видалити бандаж, який стягує термopідвіску в бухту;
- розмотати термopідвіску, усунувши водночас можливі перехлести й злами;
- розташувати термopідвіску в місці її монтажу згідно з планом розташування обладнання.

Під час використання способу монтажу згідно з п. 1 цього розділу для установки термopідвіски треба виконати такі дії:

- ввести термopідвіску в отвір перекриття, призначений для її установки;
- зафіксувати положення головки на поверхні перекриття;
- зафіксувати за потреби положення нижнього кінця термopідвіски одним з описаних вище способів, використовуючи комплектно поставлений набір монтажних матеріалів;

Під час використання способу монтажу згідно з п. 2 для установки термopідвіски треба виконати такі дії:

- завести термopідвіску всередину зерносховища (або силосу) через люк, установлений на зовнішній поверхні перекриття;
- закріпити раму опорну за допомогою ланки монтажно́ї (скоба, карабін то що) на вузлі кріплення, встановленому під перекриттям зерносховища (або силосу);
- зафіксувати за потреби положення нижнього кінця термopідвіски одним з описаних вище способів, використовуючи комплектно поставлений набір монтажних матеріалів.

Під час використання способу монтажу згідно з п. 3 для установки термopідвіски треба виконати такі дії:

- закріпити раму опорну за допомогою ланки монтажно́ї (скоба, карабін то що) на несучому тросі, натягнутому над силосом (у складі зерносховища) або над підлогою зерносховища;
- зафіксувати положення ланки монтажно́ї на несучому тросі з допомогою двох затискачів закріплених з обох боків від ланки на тросі;
- зафіксувати за потреби положення нижнього кінця термopідвіски одним з описаних вище способів, використовуючи комплектно поставлений набір монтажних матеріалів;

Під час використання способу монтажу згідно з п. 4 для установки термopідвіски треба виконати такі дії:

- прикріпити з допомогою карабіна монтажну петлю несучого стропа до конструкції, яка має необхідну несучу здатність і розташовується над перекриттям, над місцем монтажу термопідвіски;
- протягнути через кабельний гермовід, розташований на кришці люка, що встановлюється на зовнішній поверхні перекриття зерносховища (або силосу), вільний кінець несучого стропа й виконати під ним нижню монтажну петлю;
- увести всю термопідвіску всередину зерносховища (або силосу);
- до нижньої монтажної петлі несучого стропа прикріпити з допомогою ланки монтажної раму опорну для головки термопідвіски;
- зафіксувати за потреби положення нижнього кінця термопідвіски одним з описаних вище способів, використовуючи комплектно поставлений набір монтажних матеріалів.

Демонтаж термопідвісок проводиться в порядку зворотному їх монтажу.

Вісь вузла кріплення або кронштейн, до якого кріпиться термопідвіски повинні витримувати навантаження не менше 2000кг.

5. Порядок підключення й відключення термопідвісок.

Для підключення термопідвісок ТП-ДС L/N (де L - довжина в метрах, а N - кількість датчиків) до блоків БИТ-12Д, БИТ-12Д-24, БПК-2 або БПК-1 застосовуються такі способи:

- 1) Підключення кабелю зв'язку термопідвіски до кабелю зв'язку, що йде до блоків БИТ-12Д, БИТ-12Д-24, БПК-2 , БПК-2-24 або БПК-1, через з'єднувальну коробку;
- 2) Підключення кабелю зв'язку термопідвіски безпосередньо до блоків БИТ-12Д, БИТ-12Д-24, БПК-2 , БПК-2-24 або БПК-1.

Таблиця 2. Відповідність назв ланцюгів маркуванню проводів кабелів штатних термопідвісок ТП-ДС L/N:

Назва ланцюга	№ дроту	Колір ізоляції дротів шлейфу	Колір ізоляції дротів кабелю штатного	Колір ізоляції дротів кабелю зв'язку	Примітка
DATA	1	Білий	Біло-синій	Біло-синій	Сигнальний дріт
GND	2	Чорний	Синій	Синій	Загальний дріт

Для підключення термопідвіски ТП-ДС L/N до блоків БИТ-12Д, БИТ-12Д-24, БПК-2 , БПК-1 і відповідно до способу 1 необхідно виконати такі операції:

- підвести кабель штатний термопідвіски або кабель зв'язку (для підключення її до приладів системи) до відповідного блоку;
- відкрити коробку з'єднувальну, ввести всередину через гермовід вищевказані кабелі;
- зняти зовнішні оболонки на кінцях кабелів на довжину 50-60мм, не пошкодивши ізоляцію провідників;
- зняти ізоляцію з провідників на довжину 8-10мм, надіти згідно з їхнім перетином наконечники-гільзи й обжати обтискними прес-кліщами;

- підключити провідники обох кабелів відповідно до таблиці 2 і схеми з'єднань зовнішніх проводок системи ИТУ-3 з допомогою затискачів клемника, що поставляється в комплекті з коробкою з'єднувальною;

- притягнути зовнішні оболонки кабелю штатного та кабелю зв'язку всередині коробки з'єднувальної з допомогою кабельного хомутика;

- закрити коробку з'єднувальну, не порушуючи її ступінь захисту.

Для підключення термпідвіски ТП-ДС L/N до блоків БИТ-12Д, БИТ-12Д-24, БПК-2 , БПК-1 і відповідно до способу 2 необхідно виконати такі операції:

- підвести кабель штатний термпідвіски до блоку БИТ-12Д, БИТ-12Д-24, БПК-2 або БПК-1 ;

- відкрити корпус блоку, ввести всередину через гермоввід кабель штатний;

- зняти зовнішні оболонки на кінцях кабелів на довжину 50-60мм, не пошкодивши ізоляцію провідників;

- зняти ізоляцію з провідників на довжину 8-10мм, надіти згідно з їхнім перетином наконечники-гільзи й обжати обтискними прес-кліщами ;

- підключити провідники кабелю штатного відповідно до таблиці 2 і схеми з'єднань зовнішніх проводок системи ИТУ-3 до клемних затискачів відповідних блоків;

- закрити корпус блоку не порушуючи його ступінь захисту.

Відключення термпідвісок проводиться в порядку зворотному до їхнього підключення.

На ділянках, схильних до можливого механічного впливу або прямого впливу ультрафіолетового випромінювання, кабелі зв'язку рекомендується прокладати в металевих рукавах або захисних трубах, які повинні бути в обов'язковому порядку підключені до шини заземлення.

Рекомендації щодо підключення термпідвіски(ок) ТП-ДС L1/N1 для Замовлення № XXX за Рахунком № ZZZ:

Підключення термпідвіски(ок) ТП-ДС L1/N1 виконувати способом № X згідно з розділом 5 цього Паспорта.

6. Свідоцтво про приймання

Термопідвіска ТП-ДС L1/N1, заводський №:XXX-24/01, 02, 03, .

Відповідають вимогам конструкторської документації й визнані придатними до експлуатації.

Дата випуску: 1 січня 2023 р.

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

7. Відомості про упаковку.

Упакована: 1 січня 2023 р.

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

8. Гарантійні зобов'язання

Виробник гарантує відповідність термопідвісок вимогам конструкторської документації і даного Паспорту за умови дотримання правил монтажу та експлуатації.

Гарантійний термін експлуатації - 24 місяці від дати відвантаження Замовнику.

У разі виходу з ладу термопідвіски протягом гарантійного терміну її експлуатації Споживач повинен відключити та демонтувати термопідвіски відповідно до інструкцій, викладених у розділах 5 та 6 цього Паспорту й відправити Виробнику.

Витрати за доставку несправних і відремонтованих термопідвісок несе Виробник.

Відключення/підключення термопідвісок та їхній демонтаж/монтаж може бути проведений фахівцями Виробника. У цьому разі Споживач повинен оплатити витрати на відрядження фахівців Виробника.

УВАГА!

У випадку пошкодження термопідвіски, що виникла з вини Споживача, гарантії 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.

9. Відомості про рекламачії

9.1 У разі відмови термopідвіски в період дії гарантійних зобов'язань, а також при виявленні некомплектності (під час розпакування), Споживач повинен направити рекламачію Виробнику.

9.2 У зміст рекламачії повинні входити такі дані:

- назва термopідвіски;
- заводський номер термopідвіски;
- дата випуску термopідвіски;
- дата введення в експлуатацію термopідвіски;
- номер телефону й адресу, на яку може звернутися представник Виробника.

9.3 Рекламачії на систему не пред'являють:

- після закінчення гарантійного терміну;
- за порушення споживачем правил експлуатації, зберігання, транспортування, передбачених експлуатаційною документацією.

9.4 Усі пред'явлені рекламачії, їхній короткий зміст і заходи, прийняті щодо рекламачій, реєструються в таблиці 3.

Таблиця 3. Лист реєстрації рекламачій

Дата	Короткий зміст рекламачії	Заходи, прийняті щодо рекламачії	Дата введення термopідвісок в експлуатацію	Посада, прізвище, підпис особи, яка проводила гарантійний ремонт

10. Загальні вимоги до монтажу.

Кабелі, що застосовуються під час монтажу системи ИТУ-3 поза будівлями й виробничими приміщеннями на ділянках схильних до прямого впливу ультрафіолетового випромінювання підлягають обов'язковій прокладці в захисних трубах, закритих лотках або під спеціально обладнаними козирками й навісами. Виняток становлять марки кабелів з оболонкою стійкою до впливу ультрафіолетового випромінювання.

Усередині виробничих приміщень під час прокладання кабелів у підливі підлоги необхідно застосовувати захисні труби. Захисні сталеві труби обов'язково повинні бути підключені до шини заземлення.

Кабелі системи, які прокладаються на висоті меншій, ніж 1,5 м, повинні бути захищені від механічних пошкоджень захисними трубами, металорукавами або гофротрубами.

Блоки системи, виконані в пластмасових корпусах, що вмонтовуються на відкритих надсилосних галереях, підлягають встановленню в металеві монтажні бокси, що забезпечують додатковий захист від впливу зовнішнього середовища (у тому числі від ультрафіолетового випромінювання й електричних грозових розрядів).

Корпус металевого монтажного боксу підлягає обов'язковому заземленню.

При застосуванні для з'єднання блоків БИТ-12Д, БИТ-12Д-24, БПК-1, БПК-2 і БПК-2 -24 з термпідвісками ТП-ДС L/N неекранованих кабелів (як штатних кабелів так і кабелів зв'язку – далі «кабелі»), їх необхідно в обов'язковому порядку прокладати окремо від силових кабелів. Під час спільного прокладання зазначені кабелі потрібно розміщувати в заземлених металорукавах або застосовувати екрановані кабелі типу «вита пара» (ФТР) для зовнішньої прокладки з наступним заземленням екрана. Металорукав або екран не повинні мати розривів. Заземлення виконувати тільки одного кінця екрана або металорукава.

Максимально рекомендована сумарна довжина кабелів, що з'єднують термпідвіски ТП-ДС L/N з блоками системи, повинна бути не більше ніж 60 м.

Інколи для забезпечення більш стійкого зв'язку термпідвісок типу ТП-ДС L/N з блоками типу БПК або БИТ-12Д застосовують додаткові фільтри, що встановлюються в цих блоках.

В окремих випадках при дуже значному рівні електромагнітних завад (що встановлюється експериментальним шляхом), коли вищевказані методи боротьби з електромагнітними завадами виявились неефективними, додатково рекомендується максимально можливо скоротити сумарну довжину кабелів за рахунок переносу місця монтажу блоків типу БПК або БИТ-12Д як можна ближче до місця монтажу термпідвісок або застосування додаткових блоків типу БПК або БИТ-12Д.

При фіксації нижнього кінця термпідвіски спосіб, у який це виконано, повинен запобігати значному відхиленню її від вертикального положення, але не призводити до її додаткового натягу. Не рекомендовано використовувати, для фіксації вертикального положення термпідвіски, обтяжувачі (грузи), закріплені на нижній частині термпідвіски. Такий спосіб фіксації може призвести до пошкодження термпідвіски внаслідок критичного збільшення навантаження на неї. При бажанні все-таки застосувати такий спосіб фіксації дане рішення в обов'язковому порядку підлягає узгодженню з Виробником термпідвіски. Рекомендується використовувати, для фіксації вертикального положення, капронову нитку. Зафіксована термпідвіска повинна вільно звисати у місці її кріплення.

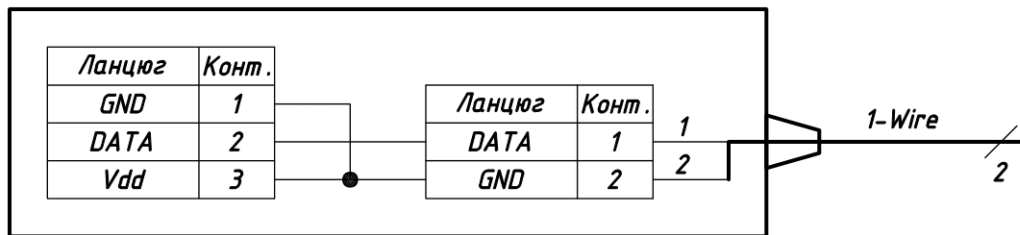
11. Відомості про ремонт.

Таблиця 4. Відомості про виконані ремонти.

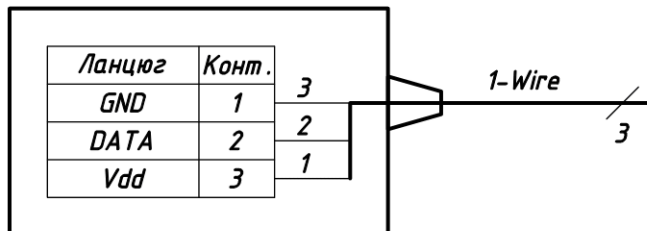
Найменування приладу системи, що вийшов із ладу	Підстава для надання в ремонт	Число відпрацьованих годин	Дата надходження в ремонт	Дата виходу з ремонту	Посада, прізвище, підпис відповідальної особи.

Е5 000'00'XXX

Двопровідна схема підключення термopідвісок приведених у Таблиці 1



Трипровідна схема підключення термopідвісок приведених у Таблиці 1



Таблиця 1

Позначення	Найменування	Примітка
001.00.000	ТП-Д	Змінна "XXX" в основному напису документу відповідає першим трьом цифрам позначення термopідвіски
145.00.000	ТП-ДС	
155.00.000	ТП-ДН	
161.00.000	ТП-ДМ	
216.00.000	ТП-ДЗ	

					XXX.00.000 E5					
					Термopідвіски з цифровими датчиками DS18B20. Схема підключення			Лім.	Маса	Масштаб
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата						
Розробив		Шарапов С.М.		08.22 р						
Перевірів		Бенюх В.В.		08.22 р				Аркуш	Аркушів 1	
					Додаток №1 до паспорта 145.00.000 ПС			ТОВ ІВК «ТЭМИКС»		