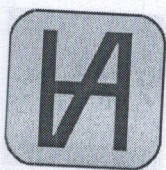


Випробувальна лабораторія ТзОВ «ЛВП»		Протокол випробувань	
Форма Системи управління ФСУ-7.8/03-2023		Сторінок 7	Сторінка 1
		Версія № 4	Дата 01.12.2023р.

ВИПРОБУВАЛЬНА ЛАБОРАТОРІЯ
ТзОВ «Лабораторія випробування пластмас»
(Атестат акредитації № 201459 дійсний від 28.02.2023 р.)

81500, Україна, Львівська обл., м. Городок, вул. Героїв УПА, 4
Тел.: (03231) 32-248



201459
Випробування



ЗАТВЕРДЖУЮ
Начальник лабораторії
ТзОВ «ЛВП»
С.А. Гринчик
2024р.

ПРОТОКОЛ № 52/24
Випробувань з метою: сертифікації типу
від 01 березня 2024 р.

Фасонні вироби: коліна, трійники, опори нерухомі прямі, опори нерухомі кутові, компенсатори сільфонні, переходи, кінцеві елементи до труб сталевих (діаметром від 15 мм до 1200 мм) попередньо теплоізольовані пінополіуретаном із захисною оболонкою з поліетилену для мереж гарячого водопостачання та теплових мереж

Виробник: ТзОВ «Термо-Ізол», 81500, Україна, Львівська обл., м.Городок, вул.Героїв УПА, 4
(найменування продукції, її марка, виробник)

ДСТУ EN 448: 2022
(НД згідно з яким матеріал контролюється)

2024 р.

Протокол № 52/24 від 01.03.2024 р.

Випробувальна лабораторія ТзОВ «ЛВП»	Протокол випробувань	
Форма Системи управління ФСУ-7.8/03-2023	Сторінок 7	Сторінка 2
	Версія № 4	Дата 01.12.2023р.

Випробувальна лабораторія ТзОВ «ЛВП»
акредитована Національним Агентством з акредитації України на відповідність
ДСТУ ISO/IEC 17025:2019
Атестат акредитації зареєстровано у Реєстрі НААУ за № 201459 від 28.02.2023 року
Адреса лабораторії: Львівська обл., м. Городок, вул. Героїв УПА, 4

Замовник випробувань:

ТзОВ «Термо-Ізол», 81500, Львівська обл., м. Городок, вул. Героїв УПА, 4

1 ОБ'ЄКТ ВИПРОБУВАНЬ

1.1 Найменування продукції:

Фасонні вироби: коліна, трійники, опори нерухомі прямі, опори нерухомі кутові, компенсатори сільфонні, переходи, кінцеві елементи до труб сталевих (діаметром від 15 мм до 1200 мм) попередньо теплоізовані пінополіуретаном із захисною оболонкою з поліетилену для мереж гарячого водопостачання та теплових мереж.

1.2 Виготовлювач :

ТзОВ «Термо-Ізол », 81500, Львівська обл., м. Городок, вул. Героїв УПА, 4.

1.3 Основні параметри, призначення продукції:

Фасонні вироби: коліна, трійники, опори нерухомі прямі, опори нерухомі кутові, компенсатори сільфонні, переходи, кінцеві елементи до труб сталевих (діаметром від 15 мм до 1200 мм) попередньо теплоізовані пінополіуретаном із захисною оболонкою з поліетилену для мереж гарячого водопостачання та теплових мереж гарячого водопостачання та підземних теплових мереж опалення

коліно кут 90°, виду нерозбірного вузла «труба в трубі» з провідної сталеві труби та відрізків оболонки MRS 10,0 МПа (PE 100) ззовні, об'єднаних в одне ціле ізоляцією, технологічних центраторів, провідників системи сигналізації ушкоджень, номінальним зовнішнім діаметром 400 мм;

- коліно, стандартне, типорозмір 273/400, сталева провідна труба, оболонка захисна поліетиленова, з сигналізацією виготовлене 31.10.2023 партія 10/849.

трійник прямий, виду нерозбірного вузла «труба в трубі» з провідної сталеві труби та відрізків оболонки MRS 10,0 МПа (PE 100) ззовні, об'єднаних в одне ціле ізоляцією, технологічних центраторів, провідників системи сигналізації ушкоджень, номінальним зовнішнім діаметром 315 мм;

- трійник, прямий, типорозмір основної труби 76/140, типорозмір відгалуження 76/140, сталева провідна труба, оболонка захисна поліетиленова, з сигналізацією виготовлений 13.02.2024 партія 02/58 .;

2 ХАРАКТЕРИСТИКА ЗРАЗКІВ ПРОДУКЦІЇ

2.1. Зразки продукції надані до лабораторії 14.02.2024 р.

2.2. Акт відбіру та ідентифікації зразків продукції: № 50/24 від 13.02.2024

2.3. Відповідність зразків продукції вимогам маркування, пакування, зовнішнього вигляду та придатність до випробувань: відповідає.

2.4. Місце зберігання зразків продукції до випробувань: кімната №1.

3 МЕТА ВИПРОБУВАНЬ

Випробування проводили з метою сертифікації зразків фасонних виробів (елементів трубопроводів) на відповідність вимогам ДСТУ EN 448: 2016 « Розподільчі мережі опалення. Попередньо ізовані системи трубопроводів із нерухомою ізоляцією для підземного прокладання мереж гарячого водопостачання. Системи фітингів, виготовлених зі сталевих напірних труб із поліуретановою тепловою ізоляцією та зовнішньою оболонкою з поліетилену» за п.п. 4.1.3 , 4.2, 4.3, 4.4.1.1, 4.4.1.2, 4.4.3.2, 4.4.5,

Випробувальна лабораторія ТзОВ «ЛВП»		Протокол випробувань	
Форма Системи управління ФСУ-7.8/03-2023		Сторінок 7	Сторінка 3
		Версія № 4	Дата 01.12.2023р.

4 ДАТА ПРОВЕДЕННЯ ВИПРОБУВАНЬ

початок 14.02.2024 р.
закінчення 01.03.2024 р.

5 КЛІМАТИЧНІ УМОВИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ПРИ ПРОВЕДЕННІ ВИПРОБУВАНЬ

- температура повітря, °C - (20-23);
- відносна вологість повітря, % - (53-64);
- атмосферний тиск, мм.рт.ст. - (738-747).

6 МЕТОДИ ВИПРОБУВАНЬ

Таблиця 1

Найменування показника, параметра	Позначення НД на нормативні вимоги	НД на методи контролювання
Товщина стінки сталеві труби, мм	ДСТУ EN 448:2022 п.4.1.3	ISO 3126:2015 «Трубопроводи з пластмаси. Пластмасові елементи трубопроводу. Визначення розмірів»
Діаметр сталеві труби, мм	ДСТУ EN 448:2022 п.4.1.3	
Оболонка	ДСТУ EN 448:2022 п.4.2	ДСТУ EN 253:2016 п.5.2
Пінополіуретанова ізоляція	ДСТУ EN 448:2022 п.4.3	ДСТУ EN 253:2016 п.5.3; п.5.4.1-5.4.4
Кінці труб, мм	ДСТУ EN 448:2022 п.4.4.1.1	ДСТУ EN 448:2016 п.4.4.1.1
Відхилення від осьової лінії, мм	ДСТУ EN 448:2022 п.4.4.1.2	ДСТУ EN 253:2016 п.4.5.2
Показник текучості розплаву, г/10хв.	ДСТУ EN 448:2022 п.4.4.3.2	EN ISO 1133-1: 2012 Пластмаси. Визначення швидкості течії розплаву (MVR) термопластів. Частина 1. Стандартний метод. EN ISO 1133-2: 2012 Пластмаси. Визначення швидкості масової течії розплаву (MFR) і об'ємної швидкості течії розплаву (MVR) термопластів. Частина 2. Метод для матеріалів, чутливих до зміни температури та часу та/або вологи
Діаметр оболонки, мм	ДСТУ EN 448:2022 п.4.4.5	ISO 3126:2015 «Трубопроводи з пластмаси. Пластмасові елементи трубопроводу. Визначення розмірів»
Товщина стінки оболонки, мм	ДСТУ EN 448:2022 п.4.4.5	

7 ВИПРОБУВАЛЬНЕ УСТАТКУВАННЯ ТА ЗАСОБИ ВИМІРЮВАННЯ

Таблиця 2

Найменування	Тип, діапазон вимірювань	Дата калібрування	Точність (клас, похибка)
Штангенциркуль ШЦ-1-150-0,05	0,05 мм -150 мм	. Зав.№2022031 Свідоцтво 07-4273/23	U=0,03 мм;

Протокол № 52/24 від 01.03.2024 р.

Випробувальна лабораторія ТЗОВ «ЛВП»		Протокол випробувань	
Форма Системи управління ФСУ-7.8/03-2023		Сторінка 7	Сторінка 4
		Версія № 4	Дата 01.12.2023р.

		04.12.2023р.	
Гігрометр психрометричний	ВІТ-1 0 °С до +25 °С	Зав. № Л 100 Свідоцтво 07-4286/23 04.12.2023 р.	U=0,072 °С;
Лінійка для вимірювання округлості і діаметру	60-950 мм (20-300 мм)	Зав.№183001-1 Свідоцтво 07-3530/23 13.10.2023 р.	U=0,19 мм
Лінійка для вимірювання округлості і діаметру	УТ-71700 (940-2200) мм	Зав. б/н Свідоцтво 07-1554/22 25.07.2022 р.	$\Delta=\pm 0,12$ мм
Ніж штанцевий	Тип 1 Загальна довжина 150 мм; Ширина робочої частини 10,0 мм	Зав. № б/н Свідоцтво 07-4288/23 04.12.2023 р.	U=0,01мм
Шафа сушильна	SPT-200 21 °С – 200 °С	Зав. № 707 Свідоцтво 07-4282/23 04.12.2023 р.	U =2°С
Диференціальний скануючий калориметр	DSC12E Діапазон (-40...+400) °С Інтервал часу (0-999) в..	Зав. № 26760 Свідоцтво 08-0206/23 19.12.2023 р.	U =0,068 хв.
Ваги електронні лабораторні	HR 120 до 120 г	Зав. № 12200685 Свідоцтво 07-4266/23 01.12.2023 р.	5-120 г $\Delta=0,0003-0,0005$
Розривна машина	BZ 010/TH 2 S 0...10 кН; 0,1 мм до 1100 мм; 0,1 до 1000 мм/мин	Зав. № 138995/98 Свідоцтво 07-4268/23 01.12.2023 р.	зміни сили: $\delta=\pm 1$ %; зміни переміщення траверси: $\Delta=\pm 1$ мм; U=0,37 Н
Прилад для вимірювання теплопровідності	-	-	-
Розривна машина 2167 Р- 50	2167Р-50 0...50 кН; 0,1 мм до 1100 мм; 0,1 до 1000 мм/хв..	Зав. № 53 Свідоцтво 07-4267/23 01.12.2023 р.	зміни сили: $\delta=\pm 1$ %; зміни переміщення траверси: $\Delta=\pm 1$ мм
Муфельна піч МП-9	5-1000°С	Зав.№9577-22 07.05.2022 р.	$\Delta=\pm 2,0^{\circ}\text{C}$
Пластометр	ST-400В	Зав. №ST2019101002 Свідоцтво 07-4285/23 04.12.2023 р.	$\Delta=\pm 0,4^{\circ}\text{C}$

Протокол № 52/24 від 01.03.2024 р.

Випробувальна лабораторія ТЗОВ «ЛВП»		Протокол випробувань	
Форма Системи управління ФСУ-7.8/03-2023		Сторінок 7	Сторінка 5
		Версія № 4	Дата 01.12.2023р.

8 РЕЗУЛЬТАТИ ВИПРОБУВАНЬ
коліно, стандартне, типорозмір 273/400,

Таблиця 3

Найменування показників, параметрів	Значення показників, параметрів за НД	Фактичні значення показників, параметрів	Відповідність НД
Діаметр сталеві труби, мм	273,0	273,0	Відповідає
Товщина стінки сталеві труби, мм	5,0	5,1	Відповідає
Оболонка Відносне видовження при розриві, %, не	350	600	Відповісти
Пінополіуретанова ізоляція Розмір комірок, мм, не більше	0,5	0,2	Відповідає
Пустоти і пухирі, %, не більше	5	2	
Міцність на стиск при 10%-ній деформації, МПа, не менше	0,3	0,41	
Густина ізоляції, кг/м ³ , не менше	55	67	
Водопоглинання, %, не більше	10	3	
Показник текучості розплаву, г/10 хв.	0,2-1,0	0,25	
Діаметр оболонки, мм	400	400,4	Відповідає
Товщина стінки оболонки, мм	4,8	5,0 5,1	Відповідає
Кінці труб, мм	Від 150 до 250	159	Відповідає
Відхилення осьових ліній, мм, не більше	8,0	3,2	Відповідає

Випробувальна лабораторія ТЗОВ «ЛВП»		Протокол випробувань	
Форма Системи управління ФСУ-7.8/03-2023		Сторінок 7	Сторінка 6
		Версія № 4	Дата 01.12.2023р.

триїник, прямий, типорозмір основної труби 76/140, типорозмір відгалуження 76/140,
Таблиця 4

Найменування показників, параметрів	Значення показників, параметрів за НД	Фактичні значення показників, параметрів	Відповідність НД
Діаметр сталеві труби, мм	76,1	76,1	Відповідає
Товщина стінки сталеві труби, мм	2,9	3,0	Відповідає
Оболонка Відносне видовження при розриві, %, не	350	600	Відповісти
Пінополіуретанова ізоляція Розмір комірок, мм, не більше	0,5	0,24	Відповідає
Пустоти і пухирі, %, не більше	5	2,1	
Міцність на стиск при 10%-ній деформації, МПа, не менше	0,3	0,41	
Густина ізоляції, кг/м ³ , не менше	55	67	
Водопоглинання, %, не більше	10	3	
Показник текучості розплаву, г/10 хв.	0,2-1,0	0,25	Відповідає
Діаметр оболонки, мм	140	140,1	Відповідає
Товщина стінки оболонки, мм	3,0	3,1 3,3	Відповідає
Кінці труб, мм	Від 150 до 250	159	Відповідає
Відхилення осьових ліній, мм, не більше	3,0	1,4	Відповідає

9. ВИСНОВОК

На підставі проведених сертифікаційних випробувань встановлено, що випробувальні зразки фасонних виробів попередньо теплоізолюваних із захисною оболонкою з поліетилену D_{пе} коліно кут 90°, виду нерозбірного вузла «труба в трубі» з провідної сталеві труби та відрізків оболонки MRS 10,0 МПа (PE 100) ззовні, об'єднаних в одне ціле ізоляцією, технологічних

Протокол № 52/24 від 01.03.2024 р.

Випробувальна лабораторія ТзОВ «ЛВП»		Протокол випробувань	
Форма Системи управління ФСУ-7.8/03-2023		Сторінок 7	Сторінка 7
		Версія № 4	Дата 01.12.2023р.

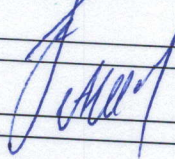
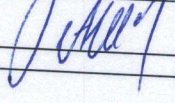
центраторів, провідників системи сигналізації ушкоджень, номінальним зовнішнім діаметром 400 мм;

- коліно, стандартне, типорозмір 273/400, сталеві провідна труба, оболонка захисна поліетиленова, з сигналізацією виготовлене 31.10.2023 партія 10/849.

трийник прямий, виду нерозбірного вузла «труба в трубі» з провідної сталевої труби та відрізків оболонки MRS 10,0 МПа (ПЕ 100) ззовні, об'єднаних в одне ціле ізоляцією, технологічних центраторів, провідників системи сигналізації ушкоджень, номінальним зовнішнім діаметром 315 мм;

- трийник, прямий, типорозмір основної труби 76/140, типорозмір відгалуження 76/140, сталеві провідна труба, оболонка захисна поліетиленова, з сигналізацією виготовлений 13.02.2024 партія 02/58, що виготовлені ТзОВ «Термо-Ізол», 81500, Україна, Львівська обл., м. Городок, вул. Героїв УПА, 4, відповідають вимогам ДСТУ EN 448: 2016 «Розподільчі мережі опалення. Попередньо ізольовані системи трубопроводів із нерухомою ізоляцією для підземного прокладання мереж гарячого водопостачання. Системи фітінгів, виготовлених зі сталевих напірних труб із поліуретановою тепловою ізоляцією та зовнішньою оболонкою з поліетилену» за п.п. 4.1.3, 4.2, 4.3, 4.4.1.1, 4.4.1.2, 4.4.3.2, 4.4.5.

Результати випробувань наведені в таблиці 3,4

Випробування провів Лаборант ВЛ		Н.О. Прокопчук
Випробування провів Лаборант ВЛ		О.В.Шищак

Примітки.

1. Протокол є цілісним документом і може передруковуватися тільки в повному обсязі за згодою лабораторії.
2. Результати сертифікаційних випробувань дійсні тільки для випробуваних зразків